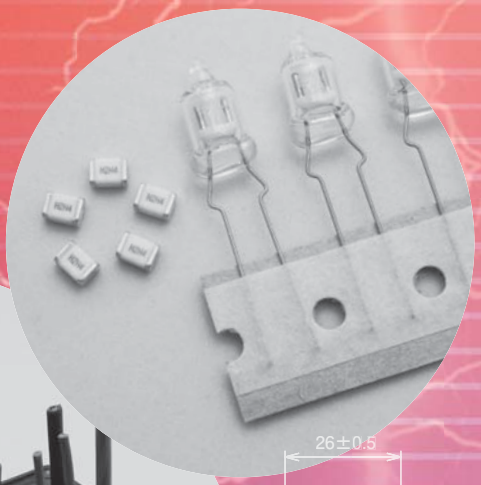
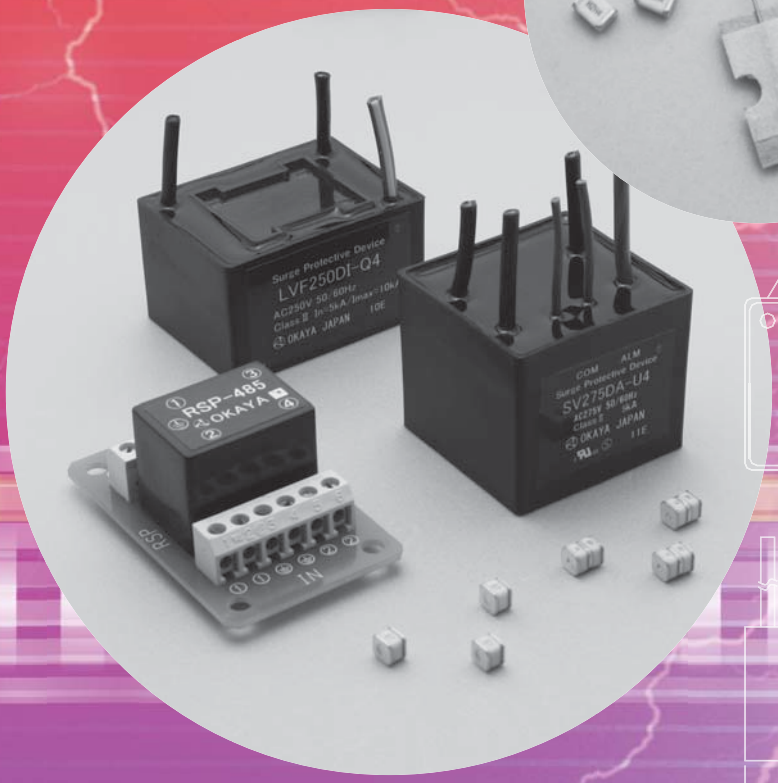
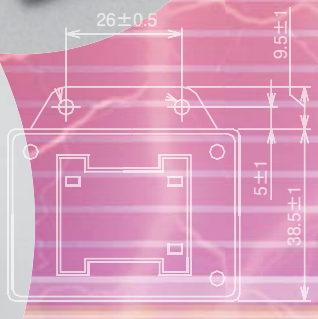
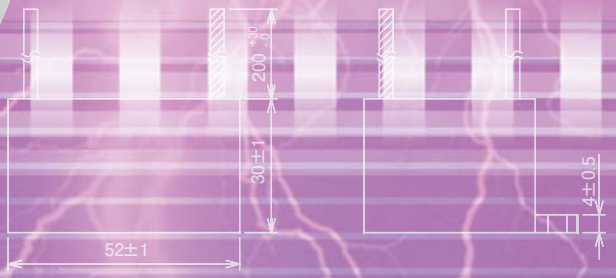
OKAYA

Customer Trust Company









サージアブソーバ・サージプロテクタ

SURGE PROTECTIVE DEVICES

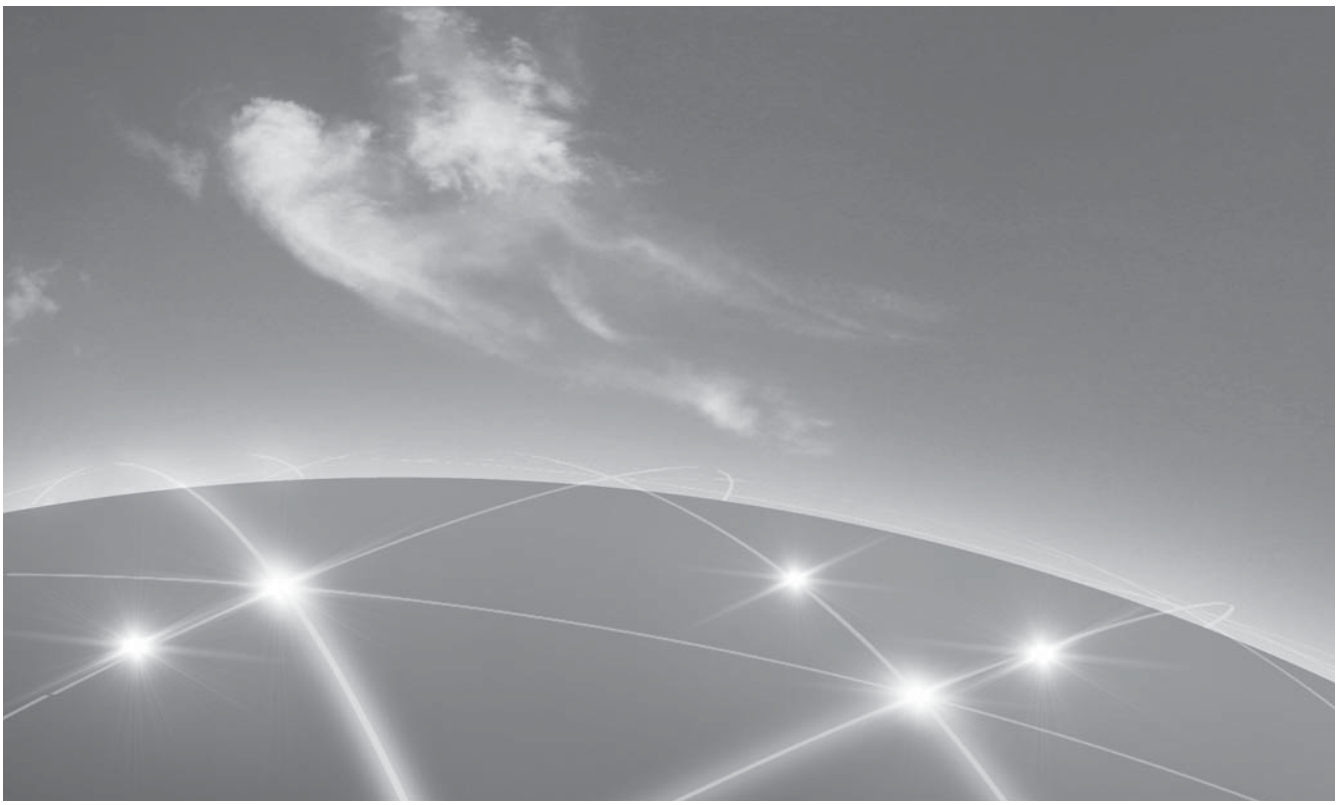
QMS JIS Q 9001 JSAQ 026

EMS JIS Q 14001 JSAE 348

http://www.okayaelec.co.jp

Customer Trust Company OKAYA

—— 顧客に安心、そして信頼いただける企業実現をめざして



電子部品の真のプロフェッショナルとして、持続可能な成長をめざします。

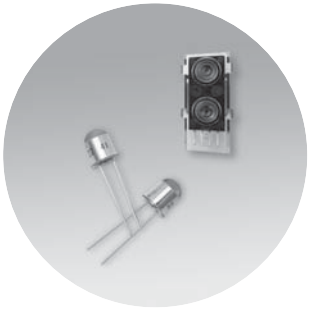
近年、高度情報化社会が急速に発展する中でOKAYAの製品は、ノイズ対策やサージ対策から、ディスプレイ関連、さらにはセンサ関連へと拡がり、その重要性はますます高まっております。私たちの製品は小さな電子部品かもしれません。しかし、それはさまざまな製品と生活、産業の安全を底辺から支え、社会に貢献する大切な役割を担っています。だからこそ、私たちは真のプロフェッショナルな電子部品メーカーとして、社是でもある「誠意」をもって市場ニーズにスピーディに応え、顧客、取引先、地域社会、株主、社員など当社を取り巻くステークホルダーすべての人々の安心、そして信頼いただける企業「Customer Trust Company」を目指したいと願っております。昨今、ものづくりの海外シフトが進む中、当社もワールドワイドな製品供給体制を確立する一方、国内では付加価値の高い応用製品づくりに注力しています。当社は、これからも「人、もの、技術」のすべての経営資源を集中化し、「OKAYAはひとつ」のもと、全グループ会社がベクトルを合わせて経営革新をはかり、持続可能な成長をめざしてまいります。

【ノイズ対策部品】

【サージ対策部品】

【表示関連製品】

【センサ関連製品】



【表紙に印刷のJSAロゴ表示について】

●品質マネジメントシステム登録範囲
電子部品・電子機器（ノイズ・サージ関連製品、表示関連製品等）の開発、設計、製造及び販売

●環境マネジメントシステム登録範囲
電子部品・電子機器（ノイズ・サージ関連製品、表示関連製品等）の開発、設計、製造及び販売における
①廃棄物の低減　②省資源化とリサイクル　③電力、化石燃料の削減　④塩素系有機溶剤の削減
⑤製品アセスメント（鉛フリー対策、省エネルギータイプコンデンサ開発等）の実施

サージアブソーバ　サージプロテクタ

CONTENTS

雷サージ試験のご案内 ……2〜3
製品群一覧表 ……4〜5
雷害対策部品の基本回路・使用例 ……6
使用上の注意事項 ……7
シリーズ別仕様 ……8〜71
MEMO ……72

雷サージ試験のご案内

OKAYA

■ 雷サージ試験のパイオニア、岡谷のサージ試験棟

当社では早くから対雷サージ保護素子“サージアブソーバ&サージプロテクタ”の開発を手掛けております。その研究開発段階から現在に至るまでに蓄積した技術ノウハウと充実した試験装置類を雷サージ保護対策で苦慮なされている皆様に広くご利用いただくべくサージ試験業務を実施致しております。

- JEC-212
- IEEE-587
- 電安法
- DOC / CCITT
- NTT/JR
- 電力規格
- FCC Part 68
- ITU-T
- UL-1414
- UL-1449
- UL-1459 / 1950
- IEC-61000-4-2
- IEC-61000-4-5
- IEC-61643-311
- GR1089

■ 試験装置（抜粋リスト）

No.	試験装置名	型　名	製造者名	仕　様	準拠規格
1	ノイズシュミレータ	ENS-24P	三基電子工業	方形波　電圧:～2kV　幅:50～1,000ns 三角波　電圧:～4kV　幅:1μs 被重畳電源:～AC240V　Max.30A　単/三相	―
2	インパルス発生器	LSG-20K-F	三基電子工業	電圧インパルス波形:1.2/50μs　～20kV 電流インパルス波形:8/20μs　～4kA 被重畳電源:～AC240V　Max.10A　単/三相	JEC0201
3	高電圧テスト装置	SAT-600-24K	YAMABISHI	出力電圧:AC1φ　50/60Hz　0～600V 出力電流:40A 抵抗切替:15Ω、27Ω、52Ω、85Ω、275Ω　EXT	UL1459 UL1950
4	インパルス発生器	LSS-15SI-H797K	ノイズ研究所	コンビネーションウェーブ:1.2/50μs-8/20μs 出力インパルス電圧:0.5～15kV 出力インパルス電流:0.25～7.5kA(2Ω) :0.04～1.25kA(12Ω) 被重畳電源:～500VAC　Max.20A 単相 :～440VAC　Max.20A 三相 :～ 60VDC　Max.20A 重畳位相制御:0～360°(30°ステップ) 10/700μs波形 出力電圧波形:0.5～15kV 被重畳電源:～50VDC　Max.0.1A	IEC 61000-4-5 UL1449 ITU-T K.17 ITU-T K.20 ITU-T K.21
5	コンピュータ制御 静電気許容度試験	ESS-200AX	ノイズ研究所	～30kV　充電用コンデンサ:150pF 放電抵抗:330Ω	IEC 61000-4-2
6	マルチスタンダード イミュニティ試験器	EMC.Pro	KeyTek	コンビネーションウェーブ:1.2/50μs-8/20μs 出力インパルス電圧:～6.6kV 出力インパルス電流:～3.3kA(2Ω) :～0.55kA(12Ω) 被重畳電源:～250VAC　Max.16A 単相 重畳位相制御:0～360°(1°ステップ) 10/700μs波形 出力電圧波形:～6.6kV	IEC 61000-4-5 ITU-T K.17 ITU-T K.20
7	高電圧テスト装置	SAT-1500-11.25KC	YAMABISHI	①出力電圧:AC1Φ 50/60Hz 0～1,500V 出力電流:7.5A　抵抗:200Ω ②出力電圧:AC1Φ 50/60Hz 0～600V 出力電流:1.0A　抵抗:600Ω ③出力電圧:AC1φ 50/60Hz 0～230V 出力電流:23A、11.5A、5.75A、2.87A :1.43A、1.15A、0.76A、0.38A、0.23A 抵抗切替:10Ω、20Ω、40Ω、80Ω :160Ω、200Ω、300Ω、600Ω、1,000Ω	ITU-T K.20 ITU-T K.21
8	インパルス発生器	LSS-720C	ノイズ研究所	電圧インパルス波形:1.2/50μs　～20kV(100Ω) 電圧インパルス波形:10/200μs　～20kV(100Ω) 電流インパルス波形:8/20μs　～4kA	JEC0201
9	SURGE PULSE TESTING UNIT	IVCG-40K20-10K1	パルス電子技術	コンビネーションウェーブ:1.2/50μs-8/20μs 出力インパルス電圧:～40kV 出力インパルス電流:～20kA(2Ω) :～3.3kA(12Ω) 10/1,000μs波形 出力インパルス電圧:～10kV	IEC 61000-4-5 IEC61643-311 UL1449GR1089 IEEE C62.41
10	GAS DISCHARGE TUBE HOLD OVER TEST CONTROL UNIT	HOT-10	パルス電子技術	2極管 3極管 直流電源　0～135V 抵抗切替:260Ω、104Ω、52Ω、26Ω、17Ω 出力電流:0.2A、0.5A、1.0A、2.0A、3.0A	IEC61643-311 ITU-T K.12
11	ボルトスライダー	SS-1000-10M	YAMABISHI	出力電圧:ACφ1　50/60Hz 0～1,000V 定格電流:10A 容量:10kVA(1,000V時)	―
12	ボルトスライダー	S3P-700-20	YAMABISHI	定格電圧:φ3　50/60Hz :0～230V、0～350V、0～700V 定格電流:60A、40A、20A 容量:76.2kVA	―
13	インパルス発生器	LSG-COMB-6.6K	三基電子工業	コンビネーションウェーブ 1.2/50μs-8/20μs 出力インパルス電圧:400～6,600V 出力インパルス電流:200～3,300A(2Ω) :33～550A(12Ω)	IEC61000-4-5 IEC61643-1 IEC61643-311 UL1449
14	インパルス発生器	LSG-30K-ITU	三基電子工業	電圧インパルス波形　1.2/50μs 出力インパルス電圧:0.5～31kV 抵抗切替:6Ω、10Ω、100Ω	JEC0201
15	インパルス発生器	LSG-2/10-2.5K	三基電子工業	電圧インパルス波形　2/10μs 出力インパルス電圧:400～6,000V 出力インパルス電流:33～500A	GR1089

No.	試験装置名	型　名	製造者名	仕　様	準拠規格
16	インパルス発生器	LSG-FCC-68	三基電子工業	1)電圧インパルス波形　2/10μs 400～3,000V 電流インパルス波形　2/10μs 160～1,200A　抵抗 0Ω 2)電圧インパルス波形 10/160μs 400～2,000V 電流インパルス波形 10/160μs 53～267A　抵抗 0Ω 3)電圧インパルス波形 10/560μs 400～1,000V 電流インパルス波形 10/560μs 50～125A　抵抗 0Ω 4)電圧インパルス波形 9/720μs 400～4,000V 電流インパルス波形 5/320μs 規定しない　抵抗 0Ω 5)電圧インパルス波形 2/10μs 400～3,000V 電流インパルス波形 2/10μs 10～100A　抵抗 25Ω	TIA-968-A
17	電流波形形成ユニット	UNIT-FCC-10/1000-61643	三基電子工業	電流インパルス波形 10/1,000μs 1)出力インパルス電流・電圧 1A、3,300V 2)出力インパルス電流・電圧 5A、3,300V 3)出力インパルス電流・電圧 50A、3,300V	IEC61643-311
18	電流波形形成ユニット	UNIT-FCC-2/10-GR1089/ITU	三基電子工業	電圧インパルス波形 2/10μs 電流インパルス波形 2/10μs 1)出力インパルス電圧・電流 5,000V、500A 2)出力インパルス電圧・電流 2,500V、500A 3)出力インパルス電圧・電流 1,500V、100A 4)出力インパルス電圧・電流 800V、100A	GR1089
19	インパルス発生器	LSS-712B-K570	ノイズ研究所	電圧インパルス波形:1.2/50μs　～12kV(50Ω) 電流インパルス波形:8/20μs　～2.4kA(6Ω)	JEC0201
20	NOISE SIMULATOR	ENS-4300	三基電子工業	出力パルス電圧:4,000V 出力パルス幅:50ns～1μs(50nsステップ) パルス立ち上がり時間:1ns±10% パルス繰り返し周期:20～60Hz 重畳試験:AC3φ 240V・30A、DC65V 30A	JEM-TR177 (JEMA指針)
21	V-t特性試験装置	LSG-VT15K-01	三基電子工業	電圧立上り峻度:500V/ns、100V/ns、10V/ns、1,000V/μs :100V/μs、10V/μs	IEC61643-311 ITU-T K.12
22	V-t特性試験装置	LSG-VT15K-01	三基電子工業	電圧立上り峻度:500V/ns、100V/ns、10V/ns、1,000V/μs :100V/μs、10V/μs	IEC61643-311 ITU-T K.12
23	インパルス発生器	LSG-4K-ITU	三基電子工業	電圧インパルス波形:10/700μs 出力インパルス電圧:1000～4,400V 抵抗切替:15Ω、40Ω	IEC61000-4-5 ITU-T K.20 ITU-T K.21
24	インパルス発生器	LSG-12k-F026	三基電子工業	電圧インパルス波形:1.2/50μs 出力インパルス電圧:1～12.5kV　抵抗:9Ω	JEC0201
25	インパルス発生器	LSG-UL1414-10kV	三基電子工業	電圧インパルス波形:0.3μs/70ms(参考値) 電流インパルス波形:0.1μs/0.7μs(参考値) 充電電圧範囲:0.5～10.5kV 抵抗切替:1,000Ω	UL1414
26	ボルトスライダー	SS-550-10M	YAMABISHI	出力電圧 ACφ1　50/60Hz 450～550V 定格電流 10A 容量 5kVA	―
27	ボルトスライダー	SS-260-5	YAMABISHI	出力電圧 ACφ1　50/60Hz 0～260V 定格電流 5A 容量 1.3kVA	―
28	インパルス発生器	LSG-1μs-10KA	三基電子工業	電圧インパルス波形:1/50μs 出力インパルス電圧:0.4～10.5kV 抵抗:77Ω	―
29	インパルス発生器	LSG-500-Ag-CONT	三基電子工業	電流インパルス波形:8/20μs 出力インパルス電流:22～500A 抵抗:18Ω	JEC0201
30	インパルス発生器	LSG-8/20-1000A-CON2	三基電子工業	電流インパルス波形:8/20μs 出力インパルス電流:44～1,000A 抵抗:9Ω	JEC0201
31	インパルス発生器	LSG-8/20-1000A-CON2	三基電子工業	電流インパルス波形:8/20μs 出力インパルス電流:44～1,000A 抵抗:9Ω	JEC0201
32	インパルス発生器	LSG-8/20-100/500A	三基電子工業	電流インパルス波形:8/20μs 出力インパルス電流:～100A(7kV) :～500A(7kV) 抵抗切替:14Ω、70Ω	JEC0201
33	インパルス発生器	LSG-61000-4-5-20k	三基電子工業	①コンビネーションウェーブ1.2/50μs-8/20μs 出力インパルス電圧:0.5～20kV 出力インパルス電流:0.25～10kA :0.25～1.66kA 抵抗切替:2Ω、12Ω ②コンビネーションウェーブ:10/700μs-5/320μs 出力インパルス電圧:0.5～20kV 出力インパルス電流:12.5～500A(15Ω/40Ω) 抵抗切替:15Ω、40Ω ※500A以上は規定無し(15Ω) 被重畳電源:～AC660V　Max20A 単相 :～AC660V　Max30A 三相 :～AC120V　Max20A 重畳位相制御 0～999°(1°ステップ) ※10/700μs-5/320μsの重畳は規定無し	IEC61000-4-5
34	高電圧試験用電源	STC-4KV-8K	細田電気	出力電圧 ACφ1　50/60Hz 4,000V 定格電流 2A　容量 8kVA	―

*サージ試験のご用命も受け賜わりますので、お気軽に各営業所にお問い合わせ下さい。

製品群一覧表

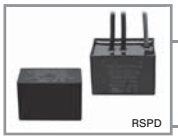
OKAYA

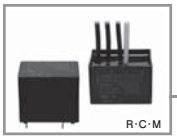
AC電源誘導雷サージ対策部品　単相

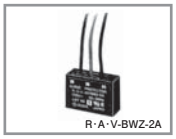
単相

SV

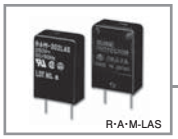
LVF

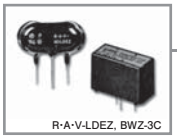

RSPD


R·C·M


R·A·V-BWZ-2A

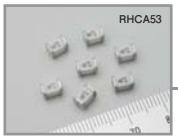
RGF-152-Q4

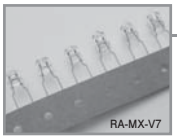

R·A·M-LAS

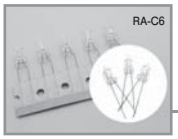

R·A·V-LDEZ, BWZ-3C

CTSPD

R28、R38, R26, R36


RHCA53

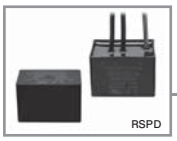

RA-MX-V7

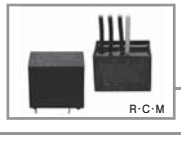

RA-C6

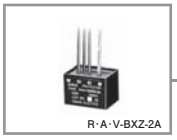
シリーズ名	インパルス耐量 8/20μs (A)	特　長	ページ
LV-Q	5,000	分離･表示機能付きSPD	8～9
SV-Q	5,000	分離･警報接点機能付きSPD	12～13
LVF-Q	10,000	国土交通省標準仕様書準拠品	14～15
RSPD-Q	5,000	新JIS対応(C5381-1)SPD	10～11
R･C･M-BQZ-4, -5	5,000	雷サージ･ノイズマージン用	16～17
R･A･V-BWZ-4, -5	2,500	雷サージ･ノイズマージン用	18～19
R･A･V-BWZ-2A	2,500	雷サージ･ノイズマージン用	20～21
R･A･M-BWZ, BXZ, BUZ-N(LED)	2,000	LED照明　雷サージ対策	22
R･A･M-152BQZ(LED)	2,000	LED照明　雷サージ対策	23
RGF-Q4, RGF10-Q4	5,000	LED照明　雷サージ対策	24
R･A･M-LAS	2,000	絶縁耐圧試験用サージアブソーバ	25
R･A･V-LDEZ, BWZ-3C	1,000～	基板搭載、雷サージ･ノイズマージン用	26
CTSPD	9,000～	雷サージ用･高サージ耐量	27
R28-S	20,000	サージ耐量 20kA　セラミックガスアレスタ	30
R28, R38	10,000	サージ耐量 10kA　セラミックガスアレスタ	31、33
R26, R36	5,000	サージ耐量　5kA　セラミックガスアレスタ	32、34
RHCA53, 53(335)	2,000	絶縁耐圧試験用面実装ガスアレスタ	35～37
RA-MX-V7-Y, Y(5)	3,500	絶縁耐圧試験用サージアブソーバ	46～47
RA-MX-V7-Y(SJQ)	3,500	J60065(H20)第2項対応	48～49
RA-V7	3,500	絶縁耐圧試験用サージアブソーバ	50～51
RA-C6	2,000	絶縁耐圧試験用サージアブソーバ	52～53

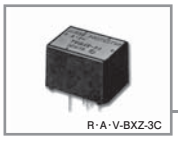
三相

LV


RSPD


R·C·M


R·A·V-BXZ-2A

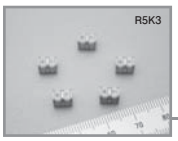

R·A·V-BXZ-3C

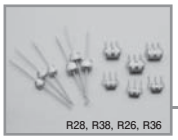
LV-U	5,000	分離･表示機能付きSPD	8～9
SV-U	5,000	分離･警報接点機能付きSPD	12～13
LVF-U	10,000	国土交通省標準仕様書準拠品	14～15
RSPD-U	5,000	新JIS対応(C5381-1)SPD	10～11
R･C･M-BUZ-4, -5	5,000	雷サージ･ノイズマージン用	16～17
R･A･V-BXZ-4, -5	2,500	雷サージ･ノイズマージン用	18～19
R･A･V-BXZ-2A, BYZ-2	1,000～	雷サージ･ノイズマージン用	20～21
R･A･V-BXZ-3C	2,400	基板搭載、雷サージ･ノイズマージン用	26

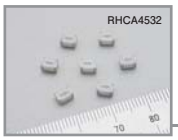
製品群一覧表

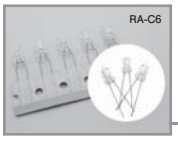
OKAYA

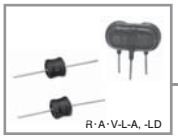
通信・信号・電話回線誘導雷サージ対策部品

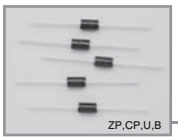


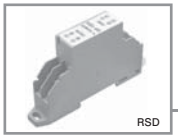






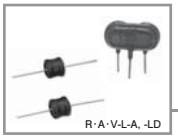


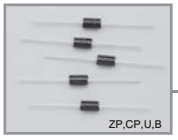




シリーズ名	インパルス耐量 8/20μs (A)	特　長	ページ
R28-S	20,000	サージ耐量 20kA　セラミックガスアレスタ	30
R28, R38	10,000	サージ耐量 10kA　セラミックガスアレスタ	31、33
R26, R36	5,000	サージ耐量　5kA　セラミックガスアレスタ	32、34
R5K, R5K3	5,000	面実装型ガスアレスタ	38～41
RHCA3216, 4532	500～	面実装型ガスアレスタ	42～45
RA-C6	2,000	沿面コロナ放電利用の高速応答特性	52～53
R·A·V-L-A	2,400	速い応答速度と高サージ耐量	55～56
R·A·V-LD	2,400	横サージ完全吸収3極構造	66
ZP, CP, U, B, SS	25.5～	速い応答速度と低クランプ電圧	57～60
RLAN, RLAN2	5,000	Cat5e対応PoE1000BASE対応	70～71
RSP-LAN-B	—	LAN10/100BASE-T用サージプロテクタ	62
RSP-232	2,000	9ピン対応RS232用サージプロテクタ	63
RSP-TEL	—	電話ライン用雷サージプロテクタ	63
RSP-485	2,000	RS485/422雷サージプロテクタ	64
RSD5-485	5,000	RS485/422雷サージプロテクタ	65
R·S·M-GL, GL-PT	1,000	データ通信用サージプロテクタ	67～68
R·S·M-GL-DIN	5,000	データ通信用・DINレール対応薄型タイプ	69

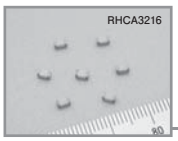
DC電源開閉サージ対策部品

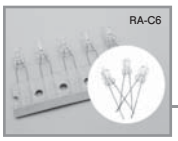


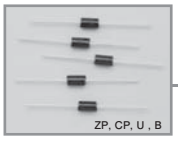


シリーズ名	インパルス耐量 8/20μs (A)	特　長	ページ
R·A·V-L-A	2,400	速い応答速度と低クランプ電圧	55～56
R·A·V-LD	2,400	横サージ完全吸収　3極構造	66
ZP, CP, U, B, SS	25.5～	速い応答速度と低クランプ電圧	57～60
RSP-DC	128～	シリコンサージアブソーバ構造	61

静電気サージ対策部品







R·A·V-L-A	2,400	速い応答速度と高サージ耐量	55～56
R·A·V-LD	2,400	速い応答速度と高サージ耐量	66
RHCA3216	500	面実装型ガスアレスタ	44～45
RA-C6	2,000	沿面コロナ放電利用の高速応答特性	52～53
ZP, CP, U, B, SS	25.5～	速い応答速度と低クランプ電圧	57～60
RSP-232	2,000	RS(EIA)232用サージプロテクタ	63

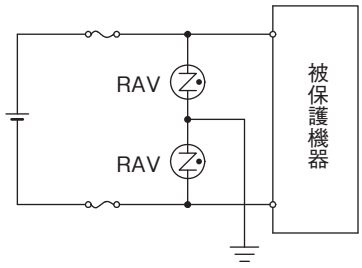
※特注品も設計いたします。お問い合わせください。

雷害対策部品の基本回路・使用例

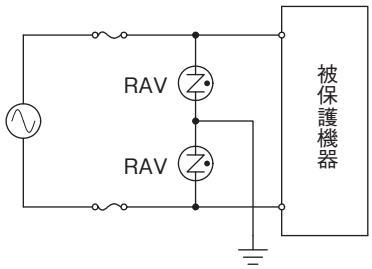
サージ防護の基本回路

■ラインインピーダンスが大きい場合

ラインインピーダンスが大きい回路ではR・A・Vをそのまま使用できます。（図−1、2参照）



（図−1）

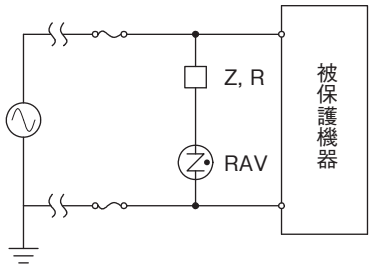


（図−2）

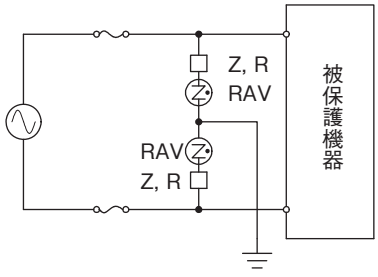
■ラインインピーダンスが小さい場合

R・A・Vに直列抵抗Rやバリスタ Zを入れます。

このR、Zは、続流放電を制御します。ユーザーの設計基準により異なりますが、一般的には図−3、4に示す方法でサージ防護が十分可能です。



（図−3）

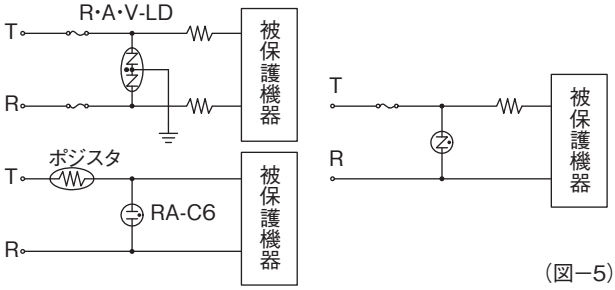


（図−4）

※安全保護のためヒューズ、NFB等をサージアブソーバ前段へ設置して下さい。

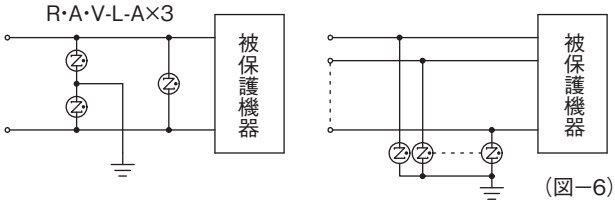
使用例

■電話線



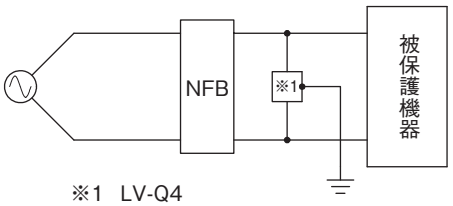
（図−5）

■通信　信号線



（図−6）

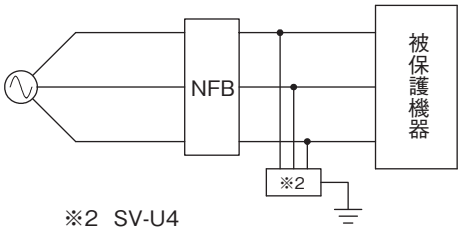
■インバータ電源　単相



※1　LV-Q4
RSPD-Q4／5

（図−7）

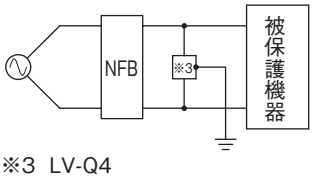
■インバータ電源　3相



※2　SV-U4
LV-U4
RSPD-U4／5

（図−8）

■自動販売機用電源



※3　LV-Q4
RSPD-Q4／5

（図−9）

使用上の注意事項

1.通信・信号・電話回線に使用される場合は、
R・A・V-L-Aシリーズ、R・A・V-LDシリーズ、RA-C6シリーズからご選定下さい。

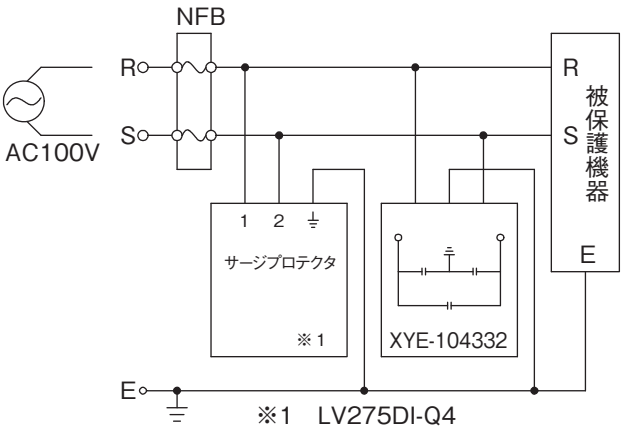
（選定方法　例）
①回線電圧が48VDCの場合
R・A・V-L-A、LDのとき、クランプ電圧値を求めるには、
48V×1.2×1.1＝63.36V
マージン↓　↓クランプ電圧公差
この値よりも大きいクランプ電圧を選択します。
従って、R・A・V-L-Aの場合はR・A・V-091L-A、R・A・V-LDの場合はR・A・V-221LDとなります。
②回線電圧が50VDCで、仮りにベルのリンギング電圧AC120Vが50Vに重畳されている場合、
50V+120×√2≒220V
220V×1.2×1.15≒304Vとなりますので、
マージン↓　↓放電開始電圧公差
従って、RA-C6の場合は、RA-311P-C6となります。

2.AC電源ラインに使用される場合、サージプロテクターシリーズよりご選定下さい。R・A・V-L-A、LD等の単体では、電源ラインにそのまま使用できません。

LV-Q4	SV-U4
RSPD-Q4／5	LV-U4
R・A・V-BWZ-3C	RSPD-U4／5
R・A・V-LDEZ	R・A・V-BXZ-3C

をご使用下さい。
又、当社ノイズサプレッションキャパシタ、XYEキャパシタを併用しますとより効果を発揮できます。

■サージプロテクタの使用方法
AC100V単相電源を使用する被保護機器には、電源の入力段で、ヒューズ又は、NFBの後段の図－10に示すようにサージプロテクタを結線して下さい。
ノイズサプレッションキャパシタの品種であるXYEシリーズを併用して使用すると過大な雷サージをサージプロテクタが吸収すると同時に、過渡電流をXYE-104332のコンデンサで緩和できます。しかもノイズ対策に有効です。



（図－10）

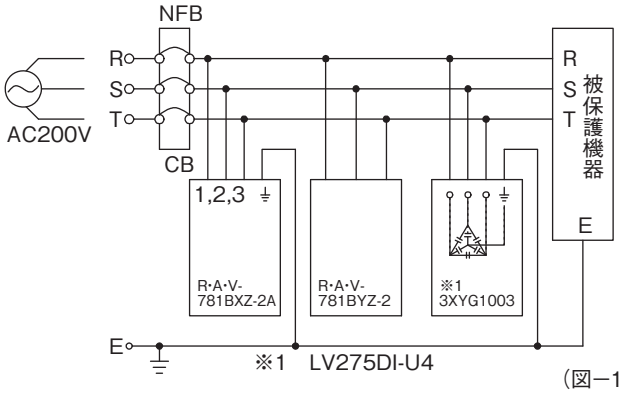
AC100V単相用サージプロテクタ例

LV275DI-Q4／5	RSPD-150-Q4／5
R・A・V-401LDEZ	R・A・V-401BWZ

AC200V単相用サージプロテクタ例

SV-U4	RSPD-250-Q4／5
LV275DI-Q4	R・A・V-781BWZ、-3C
R・A・V-781LDEZ	

●AC200V3相電源を使用する被保護機器にも、同様な考え方でサージプロテクタを結線できます。当社ハイパルスキャパシタ3XYG1003を併用することで、過渡電流やノイズ対策に有効です。（図－11）



（図－11）

AC200V3相用サージプロテクタ例

SV275DA-U4	LV275DI-U4
RSPD250-U4	

注）サージプロテクタを被保護機器にセットして耐電圧試験をしないで下さい。この試験を実施する場合には、サージプロテクタの⏚線を⏚、G又はFGラインより取り外して下さい。

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　LV SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

特　長

- ●故障時の短絡防止を目的とした、分離・表示によるフェールセーフ機能付きSPD
- ●新JISに対応したIEC 61643-1取得
- ●単相・三相電源用の誘導雷対策
- ●急峻なサージに対し、応答速度が速い
- ●最大サージ耐量　8/20μs-5,000A
- ●インパルス試験分類　クラスⅡ（タイプⅡ）
- ●全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一レベルで保護可能

用　途

- ●太陽光発電用パワーコンディショナ
- ●タッピングマシン、NC旋盤、各種工作機器
- ●露光装置、洗浄装置、ICテスタ
- ●射出成形機、巻線機、実装機
- ●車輌用エアコン
- ●サーボアンプ
- ●屋内電設設備および一般産業機器　等

c US Ⓢ

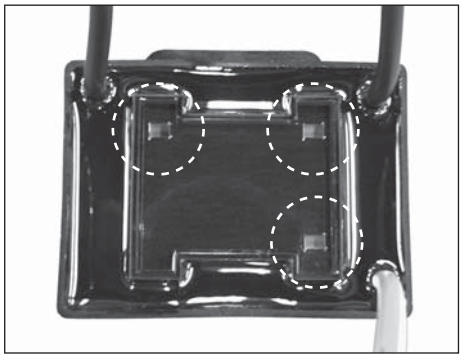
安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
cUL	:C22.2 No.8	
SEMKO	:IEC61643-1:2005 2nd. :EN61643-11:2002 +A11	SE-57200 1400254

●型名構成

LV □□□ DI－□ 4

- LV：シリーズ名
- □□□：定格電圧
- □：Q 単相 / U 三相
- 4：被覆リード線タイプ

●分離器作動表示窓



グリーン: 正常
グリーン無し: 故障

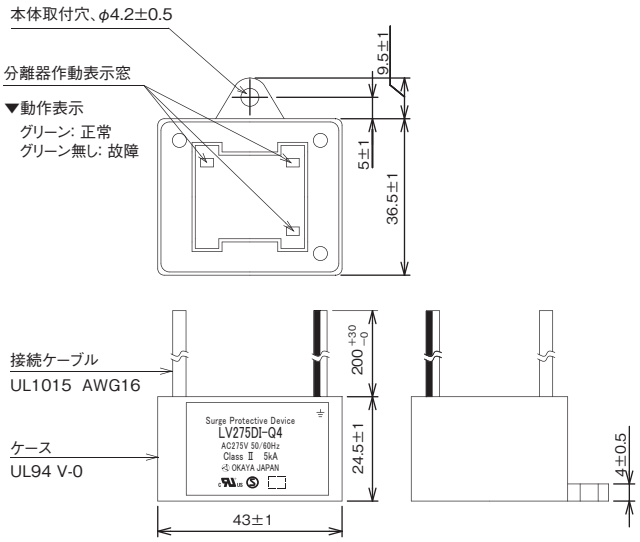
電気的特性

安全規格	型　名	定格電圧 50/60Hz		DC動作開始電圧（V）±25%	電圧防護レベル（V）	公称放電電流 8/20μs（A）	最大放電電流 8/20μs（A）	インパルス電流寿命 8/20μs 1,000A
c US Ⓢ	LV150DI-Q4	単相	AC150V	450	1,200	2,500	5,000	約500回
	LV275DI-Q4	単相	AC275V	800	1,500			
	LV275DI-U4	三相						
	LV480DI-Q4	単相	AC480V	1,400	2,000			
	LV480DI-U4	三相						
	LV550DI-U4	三相	AC550V	1,600	2,500			

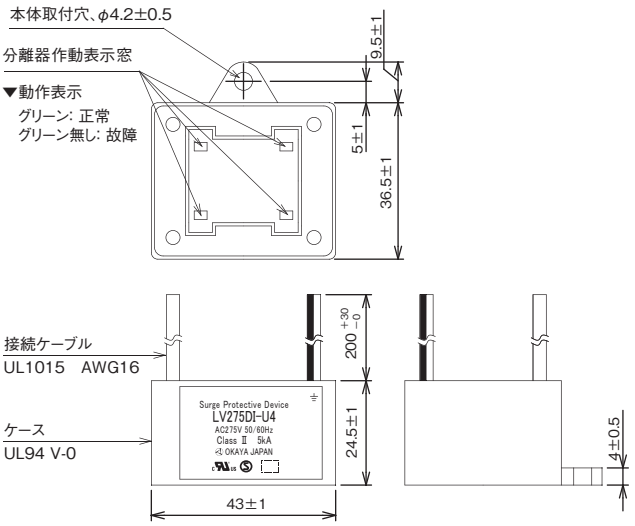
使用温度範囲: −40〜+70℃

●外形寸法

LV□□□DI-Q4（単相）シリーズ



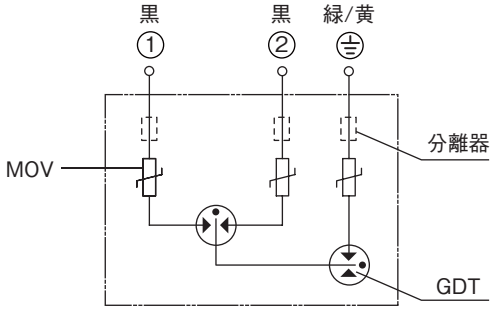
LV□□□DI-U4（三相）シリーズ



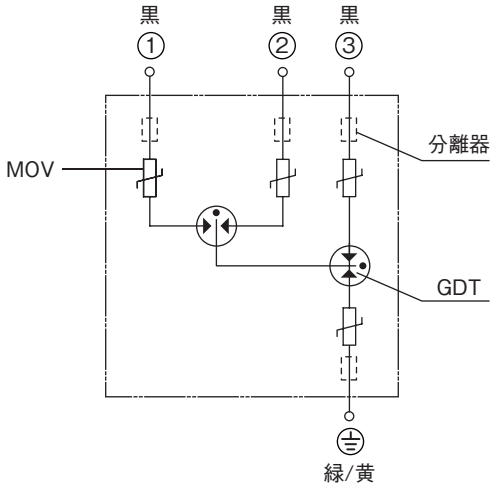
単位: mm

●回路図

LV□□□DI-Q4シリーズ



LV□□□DI-U4シリーズ



※ 接続ケーブル（黒色）は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　RSPD SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

特　長

●連続定格電圧AC150V－AC600V対応商品群
●新JISに対応したIEC 61643-1取得
●単相・三相電源用の誘導雷対策
●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●最大サージ耐量　8/20μs-5,000A
●インパルス試験分類:クラスⅡ（タイプⅡ）
●全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一レベルで保護可能
●事務処理機器 IEC60950対応

用　途

●太陽光発電用パワーコンディショナ
●タッピングマシン、NC旋盤、各種工作機器
●露光装置、洗浄装置、ICテスタ
●射出成形機、巻線機、実装機
●車輌用エアコン
●サーボアンプ
●一般産業機器　等

安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
cUL	:C22.2 No.8	
SEMKO	:IEC61643-1:1998+A1 :EN61643-11:2002+A11	SE-47338 1020655

●型名構成

R	S	P	D	－	□	□	□	□	－	□

シリーズ名　定格電圧

Q	単相
U	三相

4	被覆リード線タイプ
5	オンボードタイプ

電気的特性

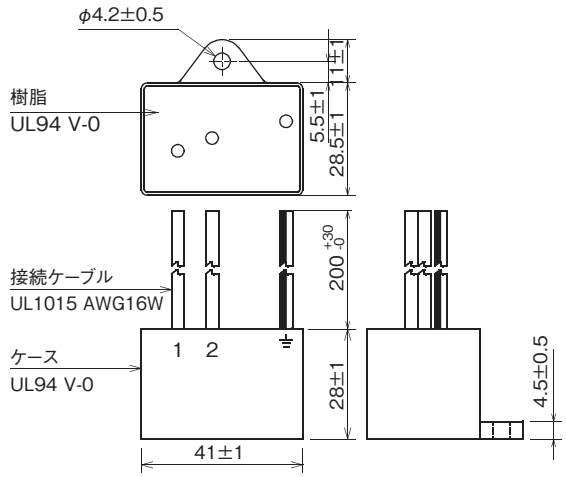
安全規格	型　名※	定格電圧 50/60Hz		DC動作開始電圧 (V)±25%	電圧防護レベル (V)	公称放電電流 8/20μs (A)	最大放電電流 8/20μs (A)	インパルス電流寿命 8/20μs 1,000A
cULus Ⓢ	RSPD-150-Q□	単相	AC150V	400	800	2,500	5,000	約300回
	RSPD-250-Q□	単相	AC250V	700	1,300			
	RSPD-250-U□	三相						
	RSPD-420-Q□	単相	AC420V	1,100	1,500			
	RSPD-420-U□	三相						
	RSPD-500-Q□	単相	AC500V	1,300	2,000			
	RSPD-500-U□	三相						
	RSPD-600-Q□	単相	AC600V	1,500	2,500			
	RSPD-600-U□	三相						

※ □: 被覆リード線タイプ=4、オンボードタイプ=5
使用温度範囲: －40～＋70℃

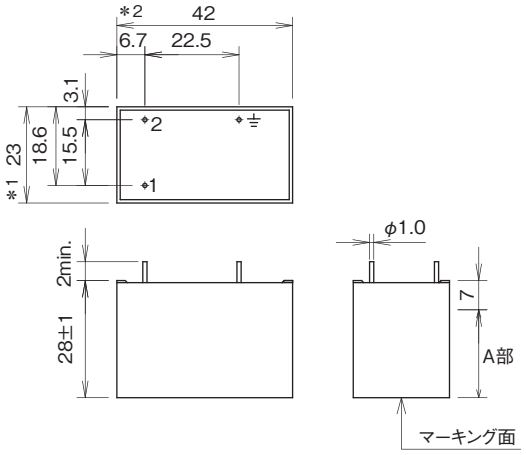
●外形寸法

RSPD-□□□-Q（単相）シリーズ

【Wire terminal type（-4）】

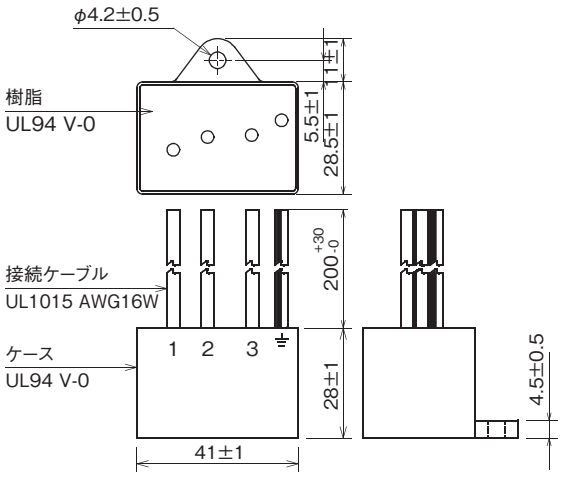


【Solder lead type（-5）】

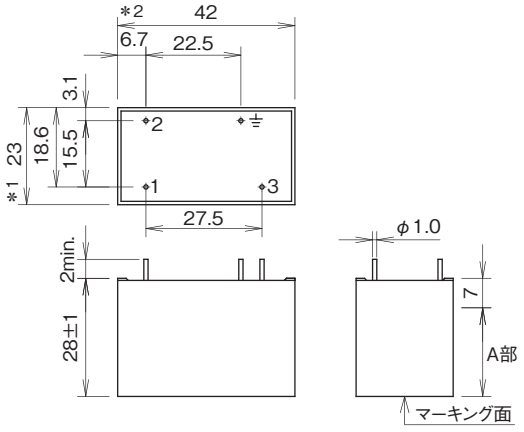


RSPD-□□□-U（三相）シリーズ

【Wire terminal type（-4）】

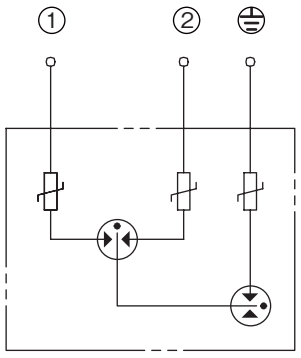


【Solder lead type（-5）】

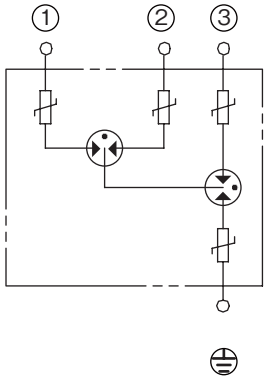


単位: mm
（A部、*1、*2 寸法公差:±0.5）　寸法公差: ±1.0

●回路図　RSPD-□□□-Q シリーズ



RSPD-□□□-U シリーズ



※ 接続ケーブル（黒色）は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　SV SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

特　長

- ●故障時の短絡防止を目的とした分離機能と警報接点機能（B接点）によるフェールセーフ機能を搭載しリアルタイムで製品交換時期の確認が可能
- ●新JISに対応したIEC61643-1取得（SV275DA-U4）
- ●三相電源用の誘導雷対策
- ●急峻なサージに対し、応答速度が速い
- ●最大サージ耐量　8/20μs-5,000A
- ●インパルス試験分類区分　クラスⅡ（タイプⅡ）
- ●全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一レベルで保護可能

用　途

- ●太陽光発電用パワーコンディショナ
- ●EV自動車用充電器
- ●LED屋外照明
- ●タッピングマシン、NC旋盤、各種工作機
- ●露光装置、洗浄装置、ICテスタ
- ●射出成型器、巻線機、実装機
- ●車両用エアコン
- ●サーボアンプ
- ●屋内電話設備および一般産業機器

安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd. ※	E322107
cUL	:C22.2　No.8	
SEMKO	:IEC61643-1:2005 2nd.	SE-65070
	:EN61643-11:2002 +A11	1400256

※SCCR=5kA

●型名構成

S	V	□	□	□	D	A	−	□	4

シリーズ名　定格電圧　被覆リード線タイプ

Q	単相回路
U	三相回路

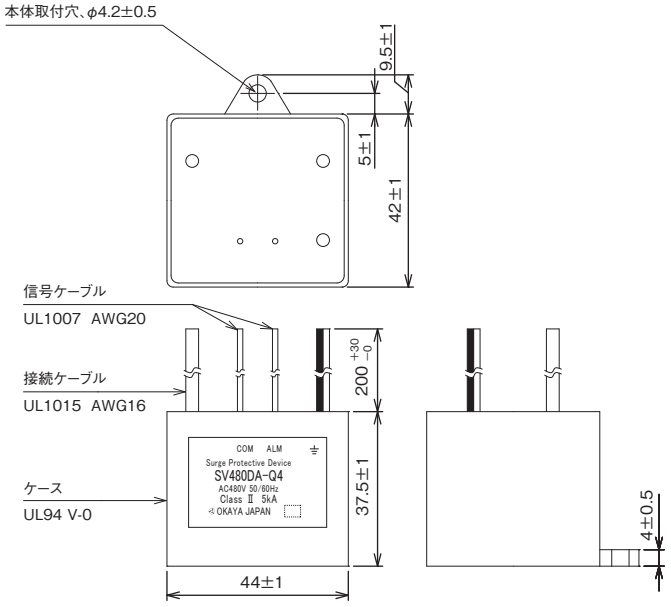
電気的特性

安全規格	型　名	定格電圧 50/60Hz		DC動作開始電圧（V）±25%	電圧防護レベル（V）	公称放電電流 8/20μs（A）	最大放電電流 8/20μs（A）	インパルス電流寿命 8/20μs 1,000A
—	SV150DA-Q4	単相	AC150V	450	1,200	2,500	5,000	約500回
	SV275DA-Q4	単相	AC275V	800	1,500			
cULus Ⓢ	SV275DA-U4	三相						
—	SV480DA-Q4	単相	AC480V	1,400	2,000			
	SV480DA-U4	三相						
	SV550DA-U4	三相	AC550V	1,600	2,500			

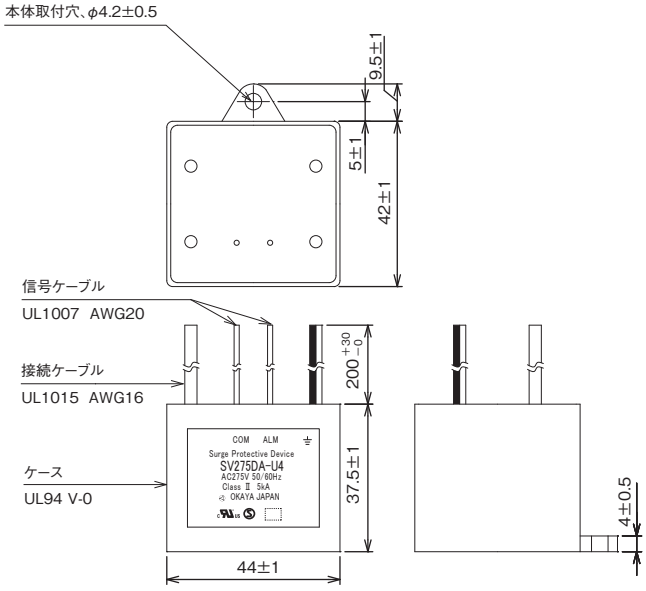
使用温度範囲: −40～+70℃

●外形寸法

SV□□□DA-Q4（単相）シリーズ



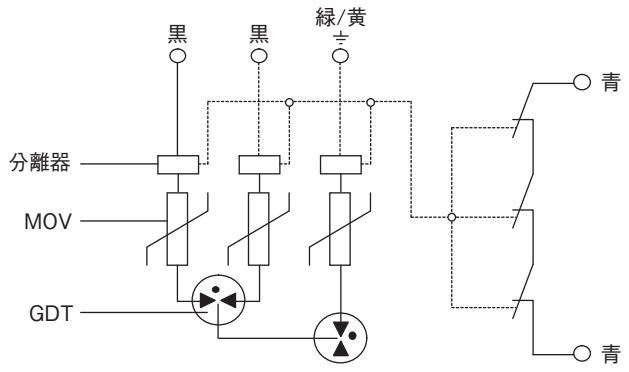
SV□□□DA-U4（三相）シリーズ



単位:mm

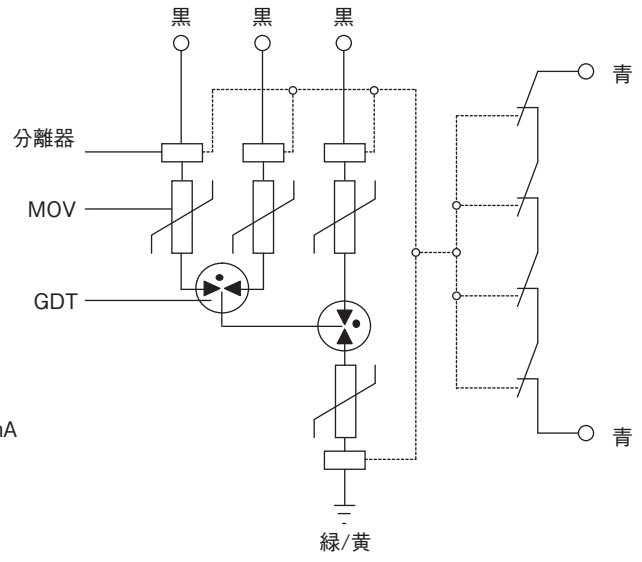
●回路図

SV□□□DA-Q4シリーズ



接点: 機械式接点
接点回路最大定格: DC26.4V, 200mA
接点開閉状態: 正常時→閉
異常時→開

SV□□□DA-U4シリーズ



※ 接続ケーブル（黒色）は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　LVF SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

特　長

●国土交通省　標準仕様書準拠
●インパルス試験分類　JIS5381-1クラスⅡ
　公称放電電流　8/20μs-5,000A
　最大放電電流　8/20μs-10,000A
●故障時の短絡防止を目的とした、分離・表示による
　フェールセーフ機能付きSPD
●全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一
　レベルで保護可能

用　途

●道路交通関係設備
●太陽光発電用パワーコンディショナ　等

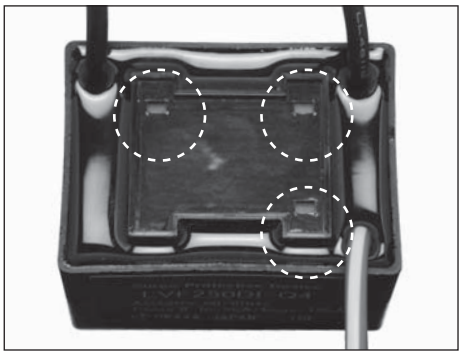
●型名構成

L	V	F	□	□	□	D	I	ー	□	4

シリーズ名　定格電圧　被覆リード線タイプ

Q	単相回路
U	三相回路

●分離器作動表示窓



グリーン: 正常
グリーン無し: 故障

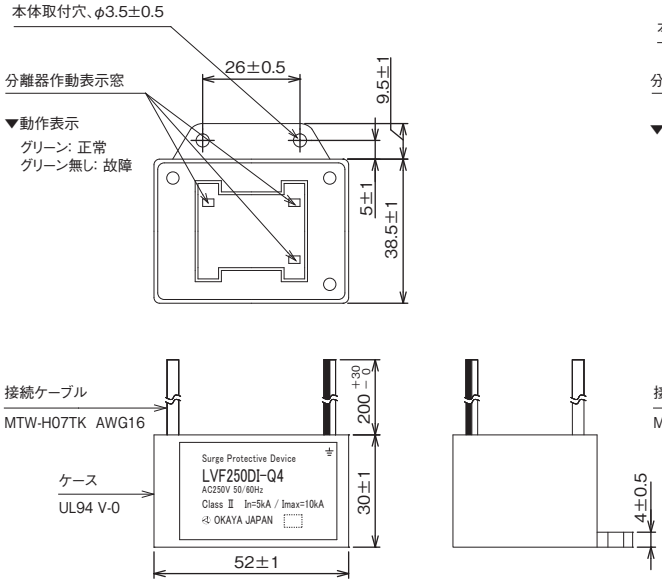
電気的特性

型　名	定格電圧 50/60Hz		DC動作 開始電圧 (V)±25%	電圧防護レベル (V)	公称放電電流 8/20μs (A)	最大放電電流 8/20μs (A)	インパルス 電流寿命 8/20μs 1,000A
LVF150DI-Q4	単相	AC150V	450	1,200	5,000	10,000	約500回
LVF250DI-Q4	単相	AC250V	700	1,500			
LVF250DI-U4	三相						
LVF300DI-Q4	単相	AC300V	1,000	2,000			
LVF300DI-U4	三相						
LVF480DI-Q4	単相	AC480V	1,400	2,500			
LVF480DI-U4	三相						

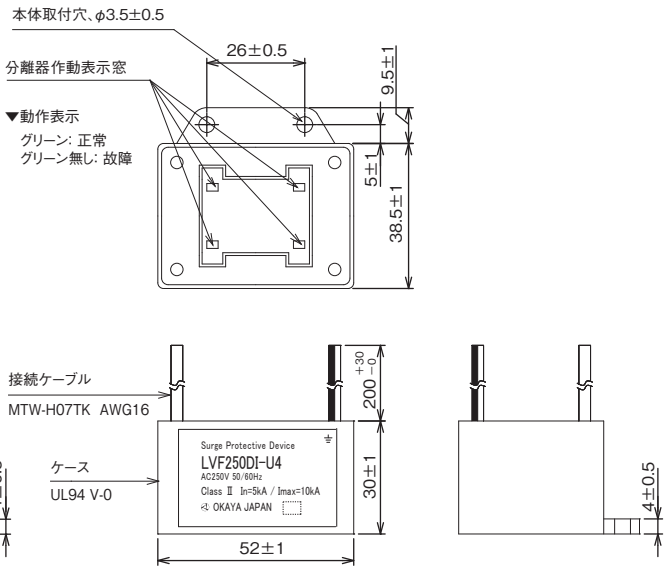
使用温度範囲: −40〜+70℃

●外形寸法

LVF□□□DI-Q4（単相）シリーズ



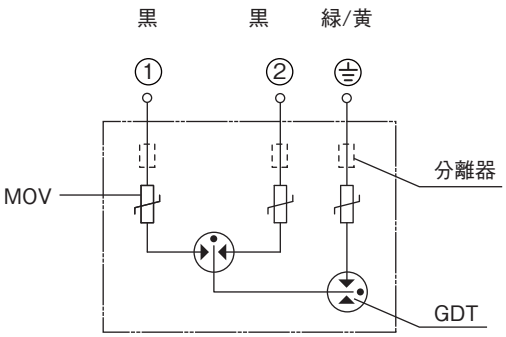
LVF□□□DI-U4（三相）シリーズ



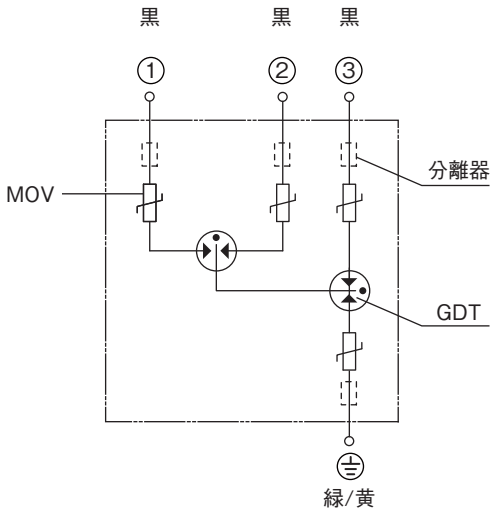
単位:mm

●回路図

LVF□□□DI-Q4シリーズ



LVF□□□DI-U4シリーズ



※ 接続ケーブル（黒色）は、各相どの箇所へ接続しても問題ありません。

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　R·C·M- BQZ-4, BQZ-5 BUZ-4, BUZ-5 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

特　長

●線間·対地間用一体型
●欧州規格（TÜV）取得
●UL、CSA取得
●単相·三相電源用の誘導雷対策
●全経路が同一素子定数で構成され、線間/対地間を同一レベルで保護可能

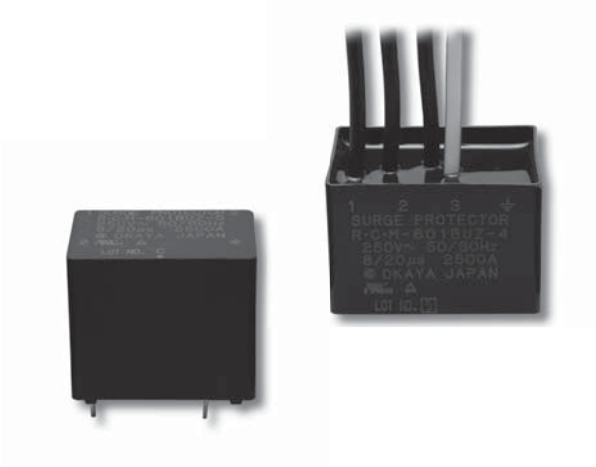
用　途

●タッピングマシン、NC旋盤、各種工作機器
●露光装置、洗浄装置、ICテスター
●射出成形機、巻線機、実装機
●車輌用エアコン
●一般産業機器 等

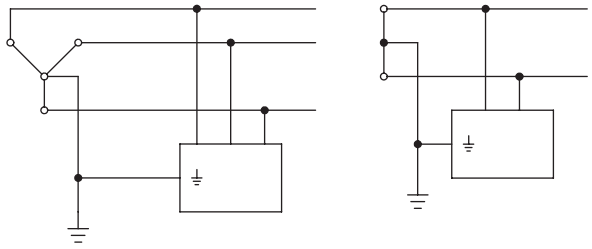
定格電圧

●国内外によっては、⊿結線、Y結線で仕様が異なります。
●RCM-BQZ、BUZシリーズは下記の定格電圧で御使用下さい。

安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
cUL	:C22.2 No.8	
TÜV	:EN60099-1:1994+A1	J2150288

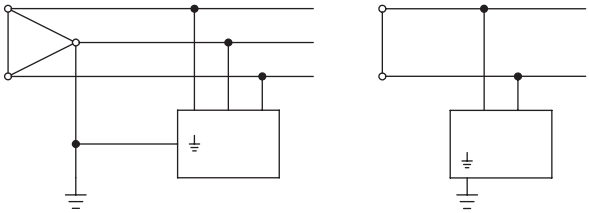


Y結線例



Y結線··· 単相 AC430V（線間電圧）：R·C·M-781BQZ-4
三相 AC430V（線間電圧）：R·C·M-781BUZ-4
三相 AC500V　：R·C·M-801BUZ-4

⊿結線例



⊿結線···単相 AC250V：R·C·M-601BQZ-4
三相 AC250V：R·C·M-601BUZ-4
三相 AC290V：R·C·M-781BUZ-4

●型名構成

R·C·M □□□ B□Z－□

シリーズ名

Q	単相
U	三相

4	被覆リード線タイプ
5	オンボードタイプ

電気的特性

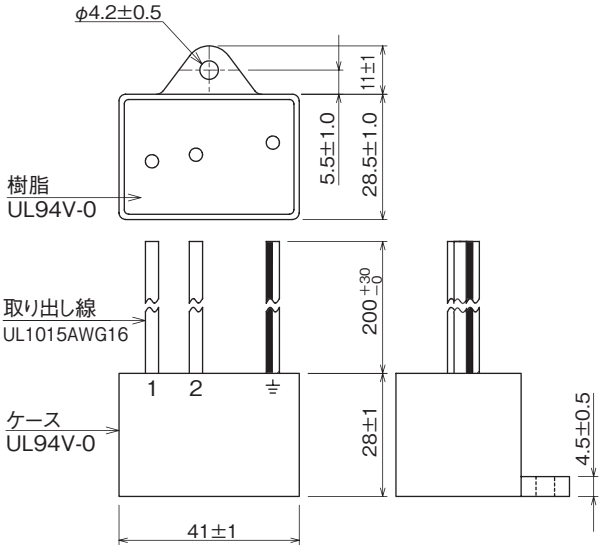
安全規格	型　名 ※	定格電圧 50/60Hz		AC放電開始電圧 Ua（V）±20%	公称放電電流 ins 8/20μs（A）	最低動作インパルス電圧 us 1.2/50μs（V）	最大峻度インパルス放電開始電圧 uas 10,000V/μs（V）	最大制限電圧 ur 8/20μs 2,500A（V）	インパルス電流寿命 8/20μs 1,000A（回）	最大インパルス電流耐量 Is 8/20μs（A）
cULus TÜV	R·C·M-601BQZ-□	単相	AC250V	AC560	2,500	2,000	3,000	2,000	300	5,000
	R·C·M-601BUZ-□	三相								
	R·C·M-781BQZ-□	単相	AC430V	AC700						
	R·C·M-781BUZ-□	三相	AC250/430V							
	R·C·M-801BUZ-□	三相	AC290/500V	AC800		2,320	3,480	2,320		

※ □: 被覆リード線タイプ=4、オンボードタイプ=5
使用温度範囲: −40〜+70℃

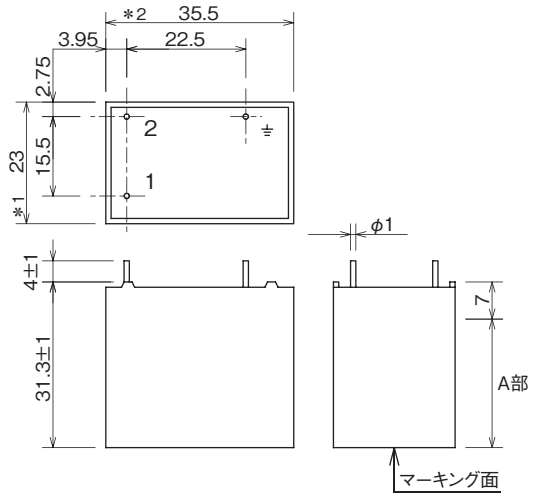
●外形寸法

BQZ（単相）シリーズ

【Wire terminal type（-4）】

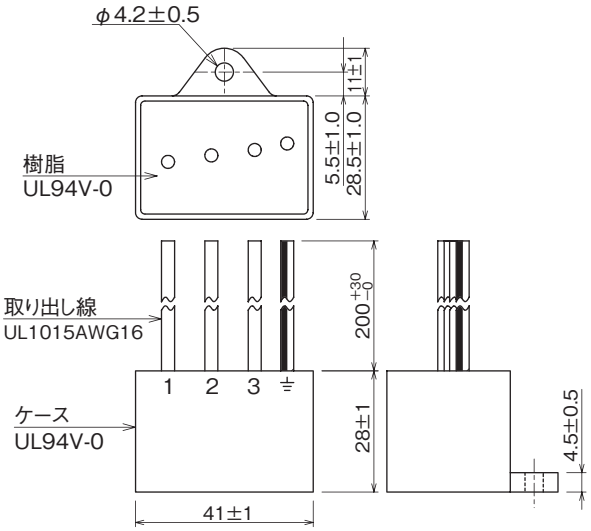


【Solder lead type（-5）】

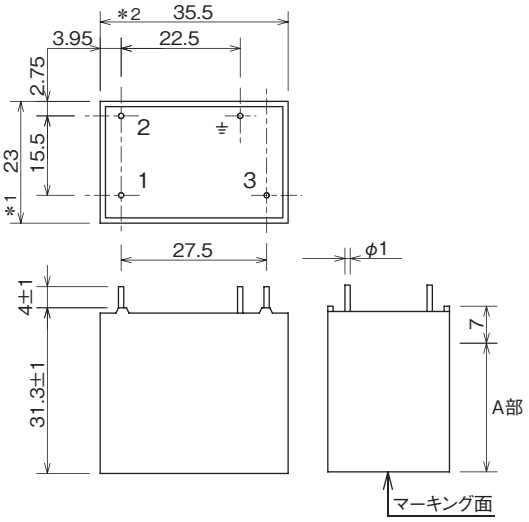


BUZ（三相）シリーズ

【Wire terminal type（-4）】



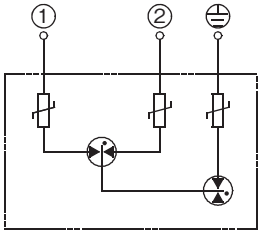
【Solder lead type（-5）】



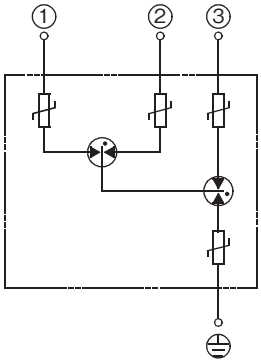
単位: mm
（A部、*1、*2 寸法公差:±0.5） 寸法公差: ±1.0

●回路図

BQZ シリーズ



BUZ シリーズ



RoHS

AC電源用サージプロテクタ　R·A·V- BWZ-4, BWZ-5 BXZ-4, BXZ-5 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

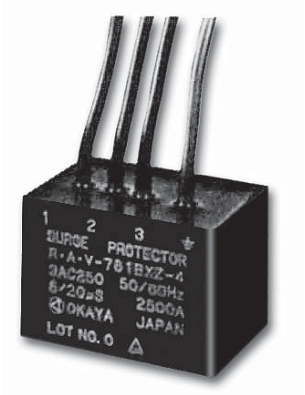
特　長

●単相、三相電源用の誘導雷サージ対策部品
●欧州規格（TÜV）を取得

用　途

●配電盤、制御盤等用サージプロテクタ

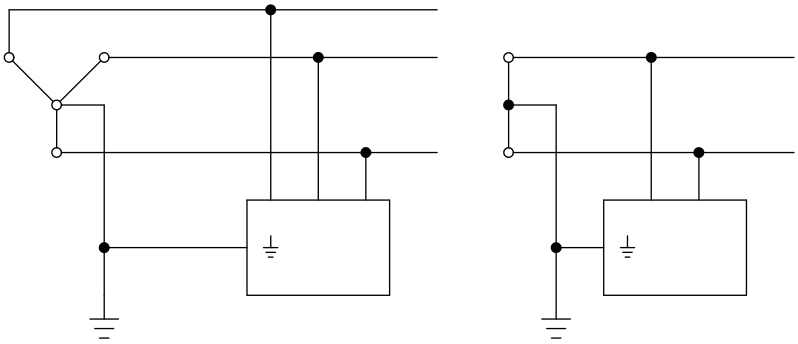
安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
CSA	:C22.2 No.8	LR105073
TÜV	:EN60099-1	J9551051



定格電圧

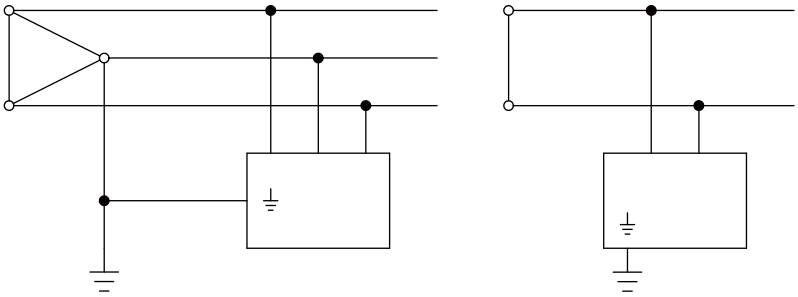
●国内外によっては⊿結線、Y結線回路で使用が異なります。R·A·V-BWZ、BXZ-4シリーズは下記の定格電圧で御使用ください。

Y結線例



Y結線･･･ 1φ～AC500V（線間電圧）: R·A·V-781BWZ-4
3φ～AC430V（線間電圧）: R·A·V-781BXZ-4
3φ～AC500V（線間電圧）: R·A·V-801BXZ-4

⊿結線例



⊿結線･･･ 1φ～AC250V（線間電圧）: R·A·V-781BWZ-4
3φ～AC250V（線間電圧）: R·A·V-781BXZ-4
3φ～AC250V（線間電圧）: R·A·V-801BXZ-4

電気的特性

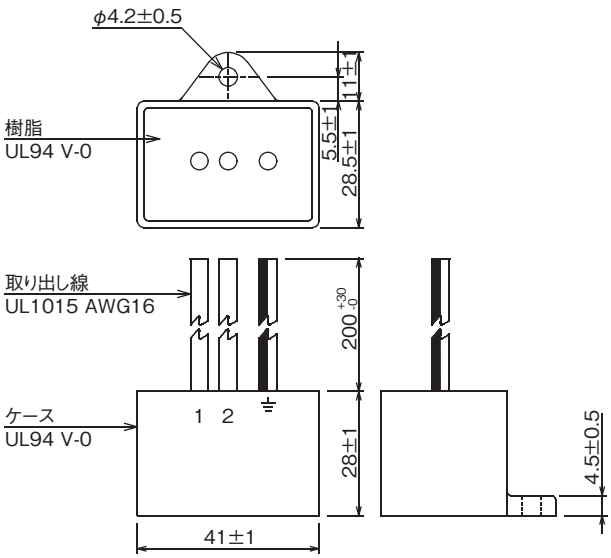
安全規格	型　名	定格電圧 ⊿結線（L-⏚/L-L間）	定格電圧 Y結線（L-⏚/L-L間）	AC放電開始電圧 Ua（V）±20%	公称放電電流 ins 8/20μs（A）	最低動作インパルス電圧 us 1.2/50μs（V）	最大峻度インパルス放電開始電圧 uas 10,000V/μs（V）	最大制限電圧 8/20μs 2,500A（V）
UL	R·A·V-781BWZ-4	AC250V	AC250/500V	700	2,500	2,000	3,000	2,000
UL	R·A·V-781BWZ-5							
CSA	R·A·V-781BXZ-4		AC250/430V					
CSA	R·A·V-781BXZ-5							
TÜV	R·A·V-801BXZ-4		AC290/500V	800		2,320	3,480	2,320
TÜV	R·A·V-801BXZ-5							

※ RAV-□□□-4：ワイヤータイプ、RAV-□□□-5：リードタイプ
使用温度範囲: −40～+70℃

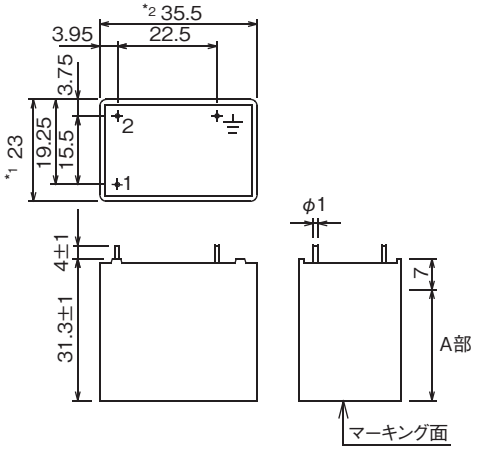
●外形寸法

BWZ（単相）シリーズ

【Wire terminal type（-4）】

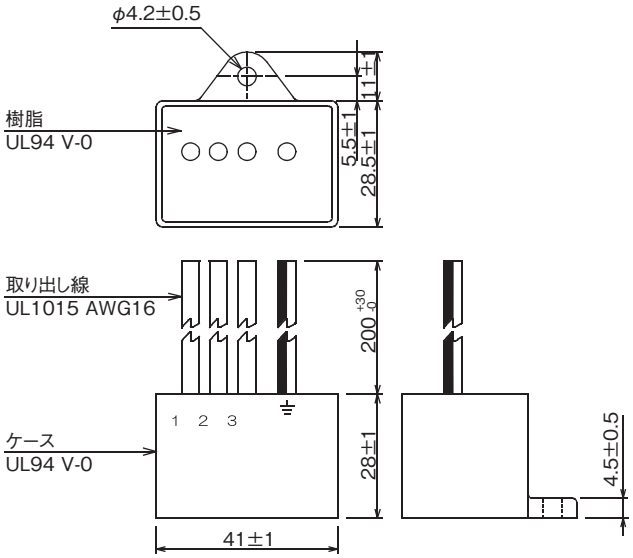


【Solder lead type（-5）】

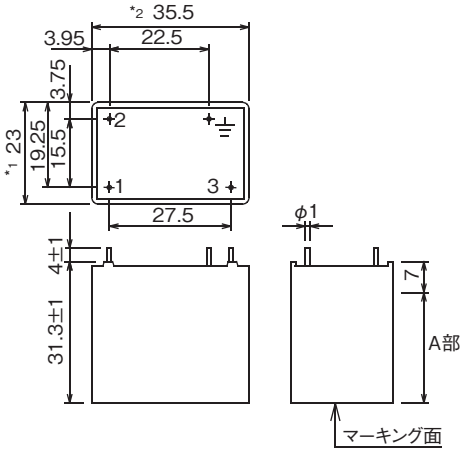


BXZ（三相）シリーズ

【Wire terminal type（-4）】



【Solder lead type（-5）】

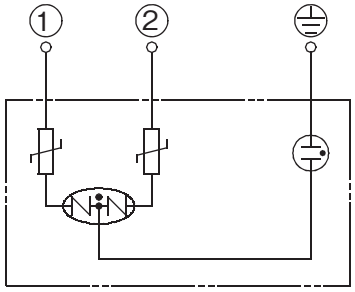


単位: mm
寸法公差: ±1.0

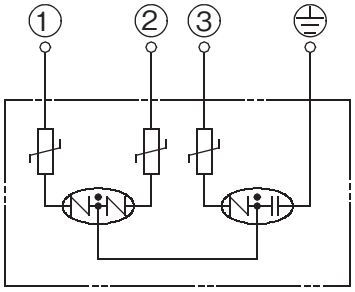
A部、*1、*2 寸法公差: ±0.5

●回路図

BWZ シリーズ



BXZ シリーズ



特　長

単相・三相電源ライン用の誘導雷サージ対策部品。雷サージ吸収素子を評価する上で応答速度も重要であるが、残留電圧（制限電圧）も十分考慮する必要がある。

R·A·Vシリーズは、この点を考慮した設計思想を取り入れている。またノイズマージンにも十分効果を発揮する。

①サージ応答速度が速い
②サージ耐量が大きい
③残留電圧が低い
④連続雷の耐久性が良い
⑤双方向性のため極性を持たない
⑥公害物質の含有は無い
⑦AC電源ライン用の定数設定にしてある

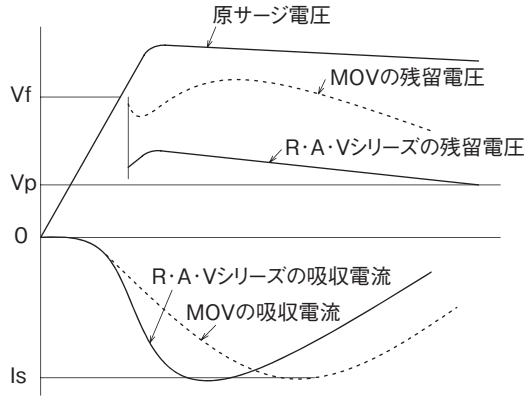
例）サージプロテクタR·A·Vと金属酸化物バリスタ（MOV）のサージ吸収性能の違いについて

R·A·VとMOVの定格電圧（$V_{1.0}$）が同じものとする。

$$\underbrace{V_{1.0}(R\cdot A\cdot V)+V_{1.0}(Z_2)}_{\text{（サージプロテクタ　R·A·V）}} = \underbrace{V_{1.0}(Z_1)}_{\text{（MOV）}}$$

図－19にサージ吸収性能の違いを示す。残留電圧に差があるのは、サージプロテクタのバリスタ内蔵型ガスアレスタが、サージ吸収に伴い、バリスタ動作→ガスアレスタ動作に転移する為である。図－20の㊟両端子間の電圧降下がアーク放電になると、10～30Vぐらいになり、A－B間の残留電圧が、MOVの場合の半分ぐらいになる。従って後段の回路へ加わる電圧に差がでてくる。

●サージ吸収の残留電圧比較



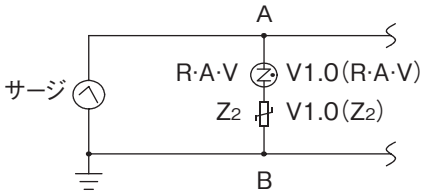
（図－19）

安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
CSA	:C22.2 No.8	LR105073

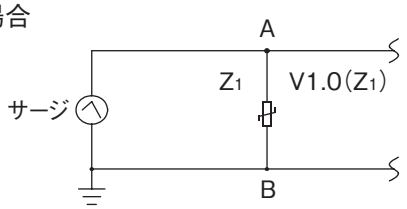
用　途

●配電盤、制御盤　等

サージプロテクタの場合



MOVの場合

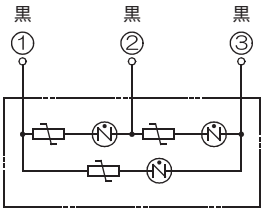


Vf：ブレークダウン電圧
Vp：回路電圧Vacのピーク値
　　$Vp=Vac\times\sqrt{2}$
IS：サージの有する電荷による最大電流値
　　$V_{1.0}(R\cdot A\cdot V)+V_{1.0}(Z_2)=V_{1.0}(Z_1)$

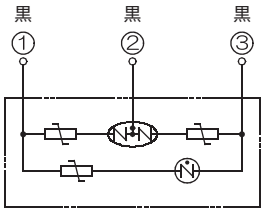
（図－20）

●回路図

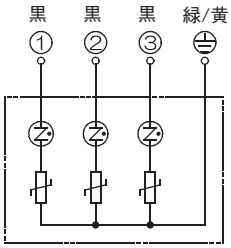
142BYZ-2



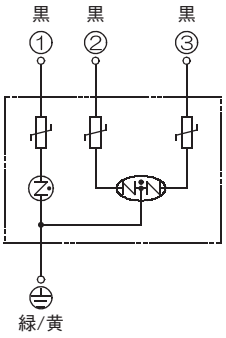
152BYZ-2A
781BYZ-2



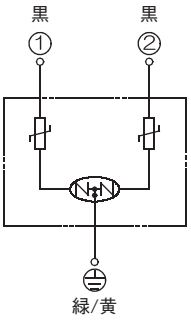
142BXZ-2A



BXZ-2A

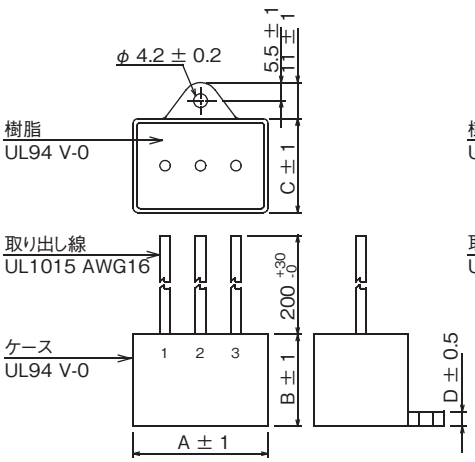


BWZ-2A

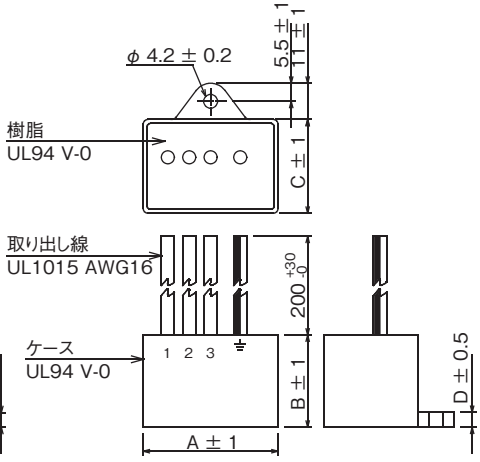


●外形寸法

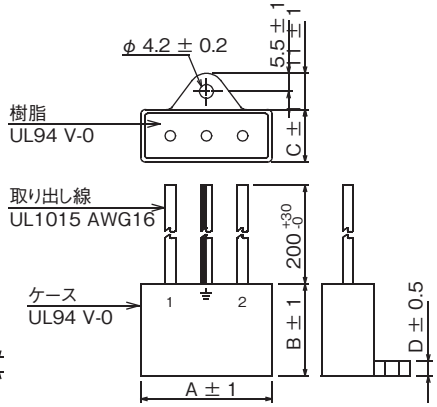
BYZ シリーズ



BXZ シリーズ



BWZ シリーズ



単位: mm

電気的特性

安全規格	型　名	定格電圧 50/60Hz		最大許容回路電圧 (V)	クランプ電圧 (V) ±10%	インパルス電流耐量 8/20μs (A)	インパルス耐電圧 1.2/50μs (V)	静電容量 (pF) ※	質量 約(g)	外形寸法 (mm) A	B	C	D
	R·A·V-401BWZ-2A	単相	AC125V	145	403	2,500	20,000	100	44	40	28	16	4.5
	R·A·V-781BWZ-2A	単相	AC250V	300	783			50	45				
	R·A·V-781BXZ-2A	三相	AC250V						73	41		28.5	
	R·A·V-781BYZ-2							75	67				
—	R·A·V-142BXZ-2	三相	AC400V	450	1,385			50	136	59.9	43.5	30.6	5
	R·A·V-142BYZ-2					1,000	12,000	40	131				
	R·A·V-152BXZ-2A	三相	AC460V	500	1,470	2,500	20,000	35	79	41	28	28.5	4.5
	R·A·V-152BYZ-2A								100				

※参考値
使用温度範囲: −20～+70℃

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　R·A·M-BWZ(LED) BXZ(LED) BUZ-N(LED) SERIES　SPD(Surge Protective Device)

OKAYA

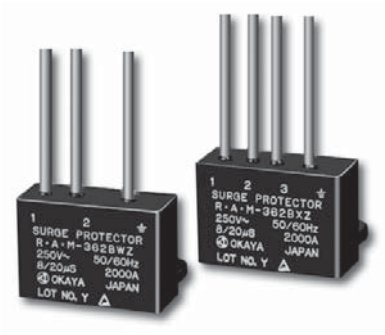
特　長

●小型形状のSPD
●AC耐電圧試験に対応可能
●インパルス電流耐量8/20μs-2kA
　コモン1.2/50μs(R=12Ω)-15kVでも対応可能なSPD
●欧州規格(TÜV)を取得
●LED防犯灯・街路灯に外付け設置で雷サージ対策するのに対応可能なSPD

TÜV Rheinland

安全規格	File No.
TÜV　:IEC60384-14	J9650111

※別途SEMKO規格取得品もありますので、お問い合わせください。

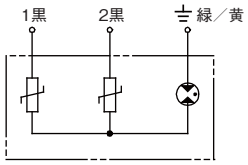


用　途

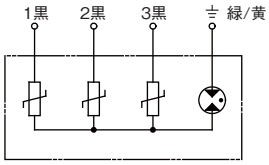
●LED照明の防犯灯、街路灯
●AC耐電圧試験を必要とする産業用電子機器

●回路図

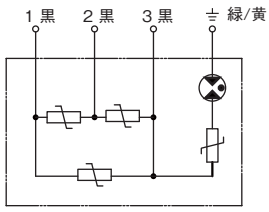
R·A·M—BWZ(LED)



R·A·M—BXZ(LED)

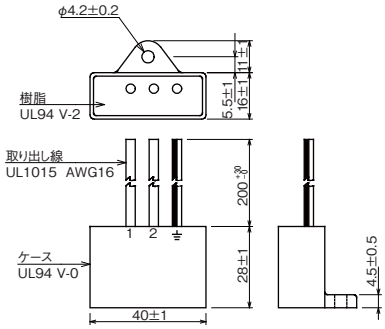


R·A·M—BUZ-N(LED)

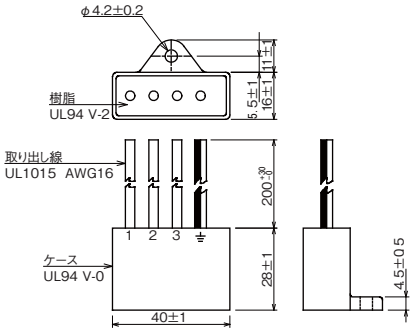


●外形寸法

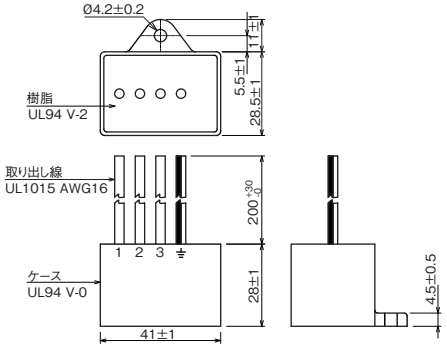
R·A·M—BWZ(LED)



R·A·M—BXZ(LED)



R·A·M—BUZ-N(LED)



単位: mm

電気的特性

安全規格	型　名		定格電圧 (Vac) 50/60Hz	最大許容回路電圧 (Vac)	バリスタ電圧 (V) ±10%	直流放電開始電圧 Ez (V) +30% −20%	インパルス電流耐量 8/20μs (A)	絶縁抵抗 IR (MΩ)min. DC500V	AC耐圧試験 (Vac)	質量 約(g)
—	R·A·M-242BWZ (LED)	1-2間	125	140	540	—	2,000	>1,000	—	38
		1,2-⏚間	—	—	—	2,400			AC1,000V 60s AC1,250V 3s	
TÜV Rheinland	R·A·M-302BWZ (LED)	1-2間	250	300	940	—			—	
		1,2-⏚間	—	—	—	3,000			AC1,500V 60s	
	R·A·M-362BWZ (LED)	1-2間	250	300	940	—			—	
		1,2-⏚間	—	—	—	3,600			AC1,500V 60s AC1,800V 3s	
	R·A·M-362BXZ (LED)	1-2-3-1間	250	300	940	—			—	44
		1,2,3-⏚間	—	—	—	3,600			AC1,500V 60s AC1,800V 3s	
—	R·A·M-302BUZ-N (LED)	1-2-3-1間	250	300	470	—			—	61
		1,2,3-⏚間	—	—	—	3,000			AC1,500V 60s	

使用温度範囲: −20〜+70℃

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　R·A·M-152BQZ（LED）SERIES SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

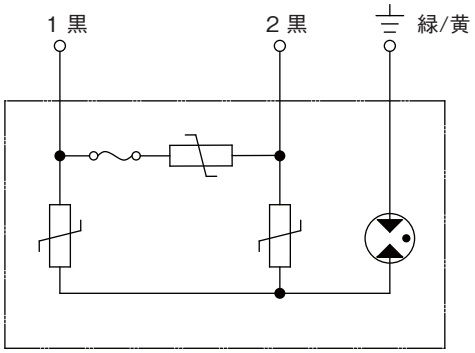
特　長

●定格電圧AC250Vに対応する小型形状のSPD
●線間に分離器を内蔵しているため、外付けのヒューズが不要
●インパルス電流耐量8/20μs-2kA
コモン1.2/50μs-15kVにも対応可能

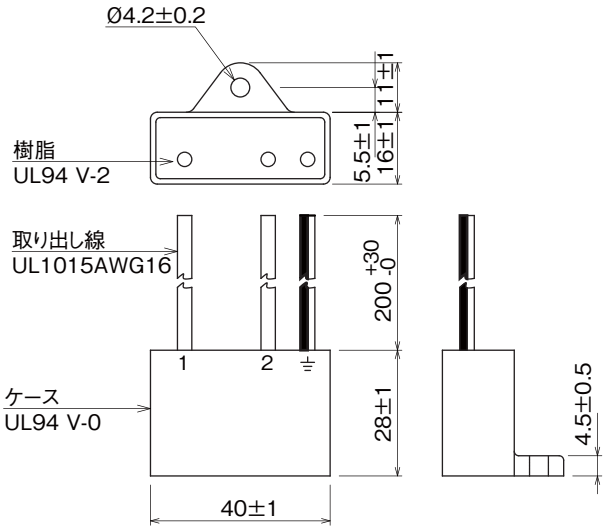
用　途

●LED照明の防犯灯、街路灯

●回路図



●外形寸法



単位: mm

電気的特性

安全規格	型　名		定格電圧 (Vac) 50/60Hz	最大許容回路電圧 (Vac)	バリスタ電圧 (V) ±10%	直流放電開始電圧 Ez (V) ±30%	インパルス電流耐量 8/20μs (A)	絶縁抵抗 IR (MΩ) min. DC500V	質量 (g) 約
—	R·A·M-152BQZ(LED)	1-2 間	250	300	470	—	2,000	>1,000	40
		1,2-⏚ 間	—	—	—	1,200			

使用温度範囲: −40〜+70℃

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　RGF-152-Q4 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

特　長

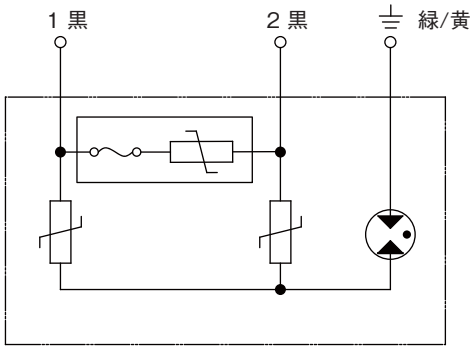
●定格電圧AC250Vに対応するSPD
●線間に分離器を内蔵しているため、外付けのヒューズが不要
●インパルス電流耐量8/20μs-5kA対応
コモン1.2/50μs-15kV対応
●最大放電電流耐量8/20μs-10kA対応

NEW

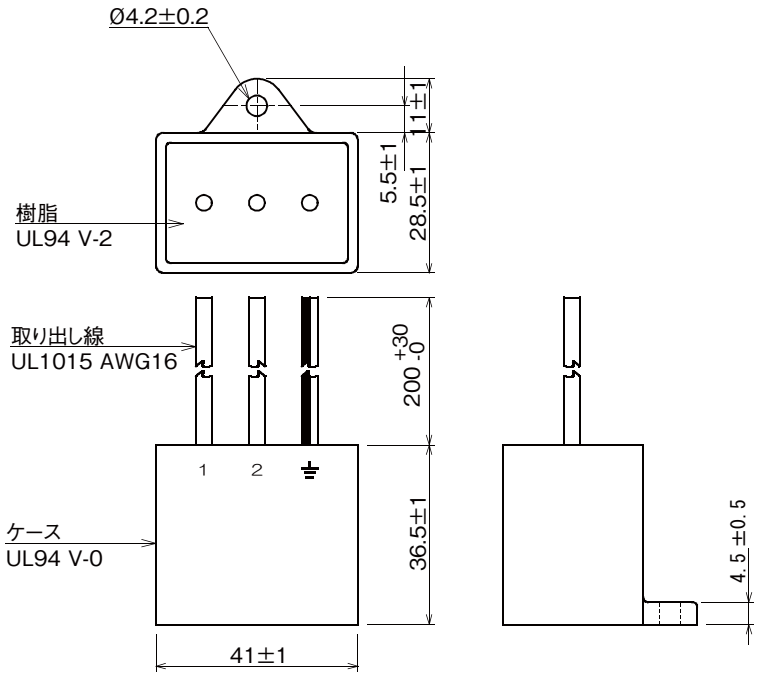
用　途

●LED照明の防犯灯、街路灯、投光器

●回路図



●外形寸法



単位: mm

電気的特性

安全規格	型　名		定格電圧（Vac）50/60Hz	最大許容回路電圧（Vac）	バリスタ電圧（V）±10%	直流放電開始電圧 Ez（V）±30%	インパルス電流耐量 8/20μs（A）	インパルス電流寿命 8/20μs 1,000A（回）	公称放電電流 8/20μs（A）	最大放電電流 8/20μs（A）	電圧防護レベル（V）
—	RGF-152-Q4	1-2 間	250	300	470	—	5,000	約300	—	—	—
		1,2-⏚ 間	—	—	—	1,200					
—	RGF10-152-Q4	1-2 間	250	300	470	—	—	約500	5,000	10,000	1,500
		1,2-⏚ 間	—	—	—	1,200					

使用温度範囲: −40〜+70℃

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　R·A·M-LAS SERIES　SPD（Surge Protective Device）

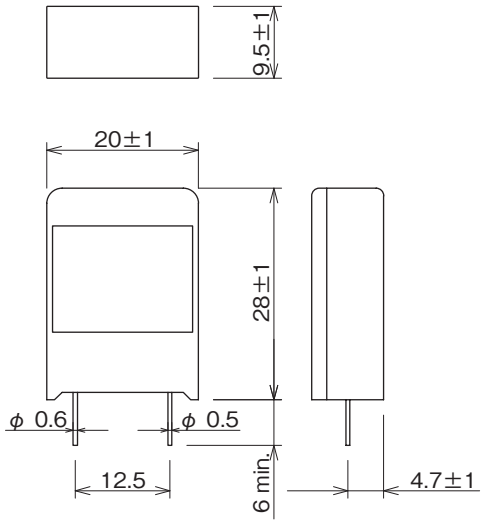
OKAYA

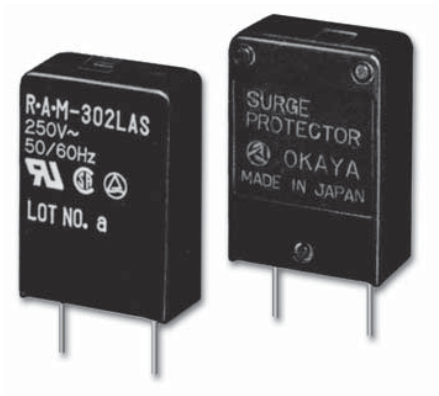
特　長

●RA-V7シリーズにMOVを直列接続したサージプロテクタ
●絶縁耐圧試験に対応

安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
CSA	:C22.2 No.8	LR105073
TÜV	:IEC60384-14	J9650111

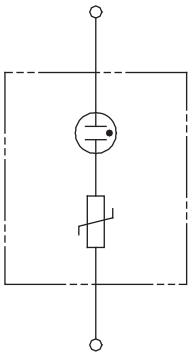
●外形寸法





単位: mm

●回路図



電気的特性

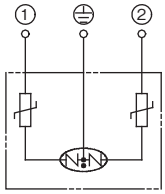
安全規格			型　名	定格電圧 50/60Hz (Vac)	最大許容 回路電圧 (Vac)	直流放電開始電圧 Ez +30 % −20 %	インパルス 電流耐量 8/20μs (A)	絶縁抵抗 IR (MΩ) min.	耐圧試験	静電容量 1MHz (pF) max.
UL	CSA	TÜV								
○	○	—	R·A·M-242LAS	125	140	2,400V	2,000	10,000 (DC500V)	1,000V 60s 1,250V 3s	2.0
○	○	○	R·A·M-302LAS	250	300	3,000V			1,500V 60s	
○	○	○	R·A·M-362LAS			3,600V			1,500V 60s 1,800V 3s	

使用温度範囲: −20～+80℃

●R·A·V-LDEZシリーズ

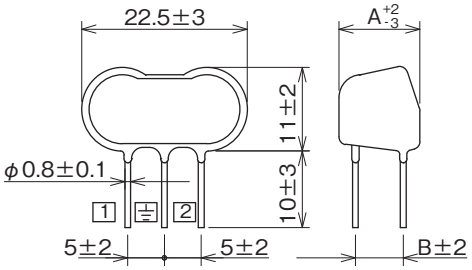
OA機器、計測機器、制御器、溶接機器等用基板実装型サージプロテクタ

●回路図



型名	寸法（mm）	
	A	B
401LDEZ	11	6.5
781LDEZ	12	7.5

●外形寸法

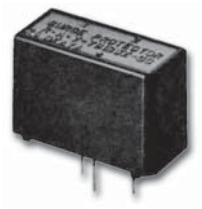


単位: mm

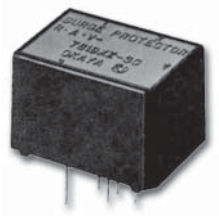
●R·A·V-BWZ、BXZ-3C

汎用インバータ、NC制御機器、溶接機器等用サージプロテクタ

BWZ-3C シリーズ

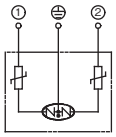


BXZ-3C シリーズ

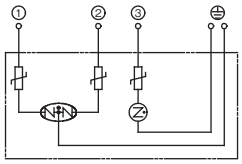


●回路図

R·A·V-BWZ-3C



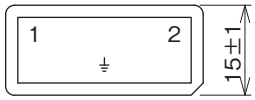
R·A·V-BXZ-3C



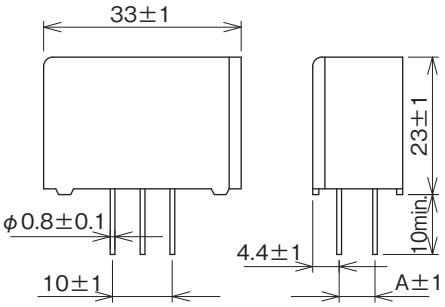
安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
CSA	:C22.2 No.8	LR105073

●外形寸法

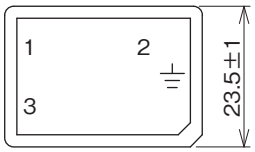
BWZ-3C シリーズ

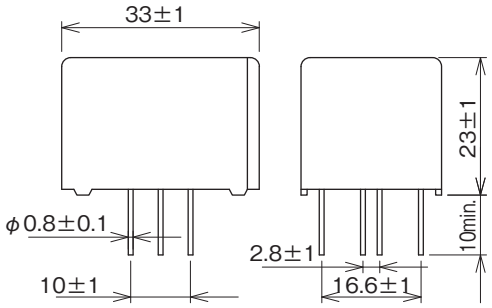


型名	A寸法
401BWZ-3C	6
781BWZ-3C	6.9



BXZ-3C シリーズ

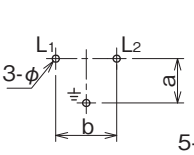




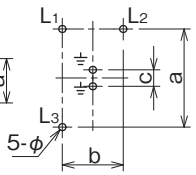
単位: mm

●プリント基板孔あけ位置寸法

LDEZ、BWZ-3C



BXZ-3C



単位: mm

注）BXZ-3Cタイプは、⏚端子が独立していますので、基板上で⏚端子をショートして下さい。

型　名	寸法（mm）			
	a	b	c	φ
401LDEZ	6.5	10	—	1.2※
781LDEZ	7.5			
401BWZ-3C	6			
781BWZ-3C	6.9			
781BXZ-3C	16.6		2.8	

※参考値

電気的特性

安全規格	型　名	回路電圧 50/60Hz		最大許容回路電圧（V）	クランプ電圧（V）±10%	インパルス電流耐量 8/20μs（A）	インパルス耐電圧 1.2/50μs（V）	静電容量（pF）※	質量 約(g)
UL	R·A·V-401LDEZ	単相	AC125V	145	403	1,000	12,000	100	5
UL	R·A·V-781LDEZ	単相	AC250V	300	783			50	6
UL	R·A·V-401BWZ-3C	単相	AC125V	145	403	2,500	20,000	100	17
UL	R·A·V-781BWZ-3C	単相	AC250V	300	783			50	18
UL	R·A·V-781BXZ-3C	三相	AC250V						27

※参考値
使用温度範囲: −20～+70℃

RoHS

AC電源用サージプロテクタ　CTSPD SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

●CTSPDシリーズ

CTSPDシリーズは、雷などの過渡的な過電圧によるサージ電圧から電源回路及び機器装置を保護するために使用する保安器。電圧スイッチング形のGDT（ガス入り放電管）と電圧制限形のMOV（酸化亜鉛バリスタ）で構成されている。

3極タイプ

2極タイプ

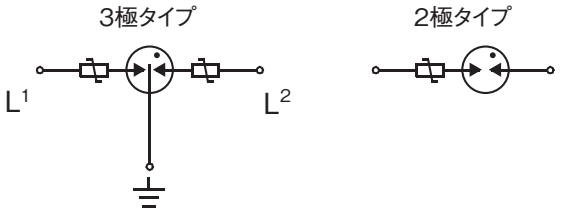
特　長

①サージ耐量が大きい
②対サージ応答速度が速い
③連続雷の耐久性が良い
④静電容量が小さい
⑤公害物質の含有は無い
⑥双方向性のため極性を持たない

用　途

●ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
●移動体無線の基地局
●光伝送システム機器
●CATV機器、CS･BS機器
●火災報知器、ホームセキュリティ　等

●回路図



●型名構成

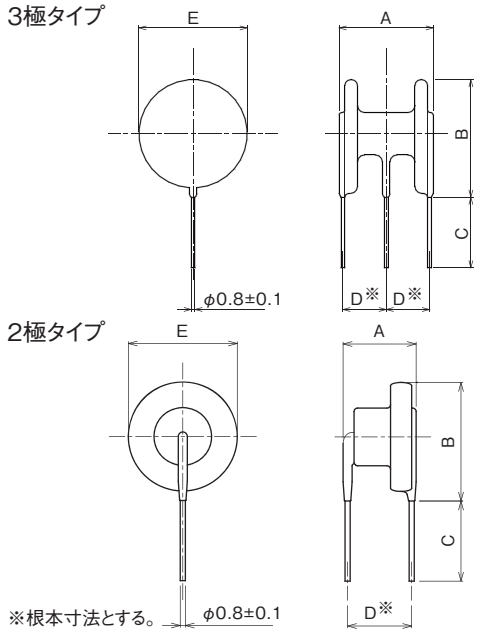
C T S P D ー □ □ □ D □ □ □

シリーズ名　定格電圧

無	3極タイプ
S	2極タイプ

14	標準品タイプ
20	高耐量品タイプ

●外形寸法



単位: mm

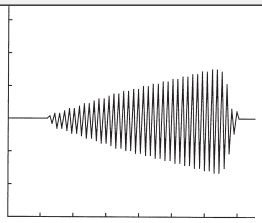
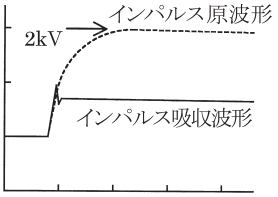
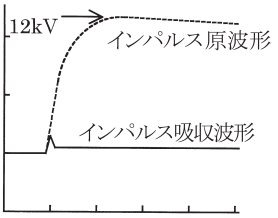
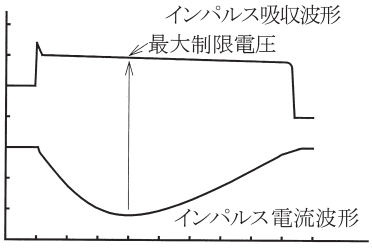
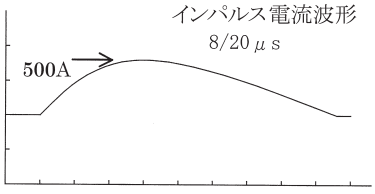
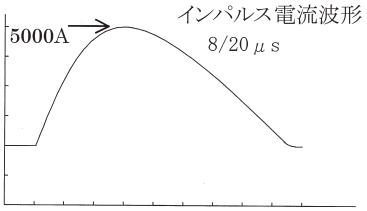
タイプ	型　名	寸法（mm） A max.	B max.	C min.	D	E max.
3極	CTSPD-125D14	20	22	10	8±1	17
	CTSPD-125D20		25			23
	CTSPD-250D14	21	22			17
	CTSPD-250D20		25			23
2極	CTSPD-125D14S	13	20	10	10±1	17
	CTSPD-125D20S		25.5			23
	CTSPD-250D14S	14	20			17
	CTSPD-250D20S		25.5			23

電気的特性

タイプ	型　名	公称回路電圧 50/60Hz	最大許容回路電圧 50/60Hz	直流動作電圧 2,000V/s L-E間	直流動作電圧 2,000V/s L-L間	インパルス放電開始電圧 10/200μs 3,000V L-E間	インパルス放電開始電圧 10/200μs 3,000V L-L間	制限電圧 10/200μs 200A L-E間	制限電圧 10/200μs 200A L-L間	絶縁抵抗 DC100V	静電容量 1MHz max.	放電耐量 8/20μs 1回（A）	耐用寿命 10/200μs 400A
3極	CTSPD-125D14	AC125V	AC150V	>300V	>300V	<800V	<1,500V	<550V	<1,100V	>50MΩ	<3pF	9,000	1,000回
	CTSPD-125D20											15,000	
	CTSPD-250D14	AC250V	AC300V	>500V	>500V	<1,300V	<2,000V	<1,000V	<1,600V			9,000	
	CTSPD-250D20											15,000	
2極	CTSPD-125D14S	AC125V	AC150V	>300V	ー	<800V	ー	<550V	ー	>50MΩ	<3pF	4,500	1,000回
	CTSPD-125D20S											7,500	
	CTSPD-250D14S	AC250V	AC300V	>500V	ー	<1,300V	ー	<1,000V	ー			4,500	
	CTSPD-250D20S											7,500	

使用温度範囲: −20〜+70℃

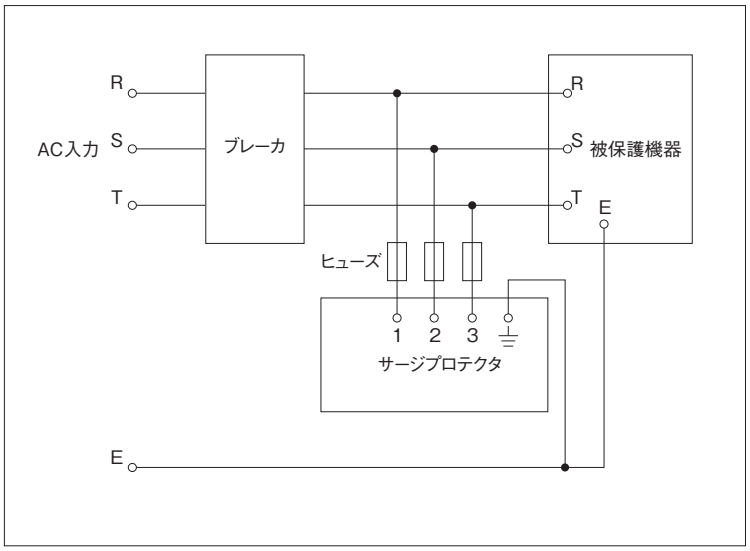
●特性用語の説明

No.	項　目	試　験　内　容
1	AC放電開始電圧（Ua）	端子間に緩やかな立ち上がり（du/dt=AC100V/s～AC500V/s）の交流電圧を印加した時、サージプロテクタが動作した電圧。 
2	公称放電電流（isn）	アレスタの区分を8/20μsのインパルス電流波形と電流値で定義したもの。 これは、IEC/EN 60099-1『Surge arresters Parts1: Non-linear resisor type gapped surge arresters for a.c. system』で規定されている。
3	最低動作 インパルス電圧（us）	各端子間に、1.2/50μsのインパルス波形を印加した時、サージプロテクタが動作する最低電圧。 
4	最大峻度インパルス 放電開始電圧（uas）	各端子間に1.2/50μs　12,000V（10,000V/μs）を印加した時の最大放電開始電圧。 
5	最大制限電圧（ur）	各端子間に8/20μs　2,500Aのインパルス電流を印加した時の最大制限電圧。 
6	電流インパルス寿命	8/20μs　500Aのインパルス電流を60s間隔で印加した時、端子間に印加可能な最低印加回数。 
7	最大インパルス耐量（Is）	8/20μsのインパルス電流を端子間に印加できる最大インパルス電流値。 

【サージプロテクタを使用する上での基本回路と注意事項】

1.基本回路適用例

●交流三相回路の場合



（図ー1）

被保護機器の電源入力部で、ブレーカ後段に図ー1のように、ヒューズ（5A以下）と共に接続して下さい。また、サージプロテクタの接地と被保護機器の接地は可能な限り最短距離で共通接続し、大地へ一点接地することを推奨します。

2.注意事項

a）サージプロテクタはできる限り設備の引込口に近接して設置して下さい。

b）破壊の原因になりますので、最大許容回路電圧を超える電圧では使用しないで下さい。

c）絶縁耐圧試験を実施する時には⏚端子を取り外して下さい。

d）ヒューズ選定においては溶断特性とインパルス耐電圧を評価・検証して、選定して下さい。

e）サージプロテクタの接続導体はできる限り短くして使用して下さい。

RoHS

セラミックガスアレスタ　R28-S SERIES　SPD（Surge Protective Device）

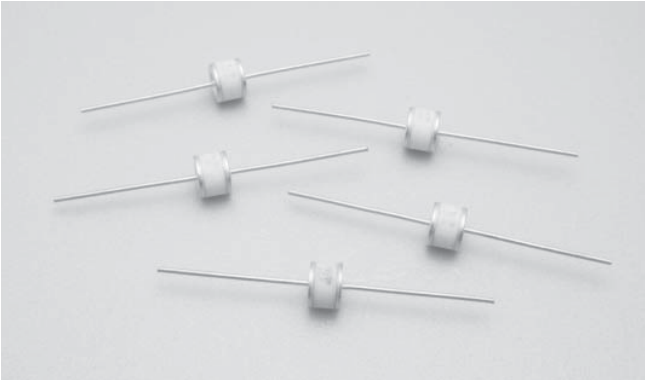
OKAYA

特　長

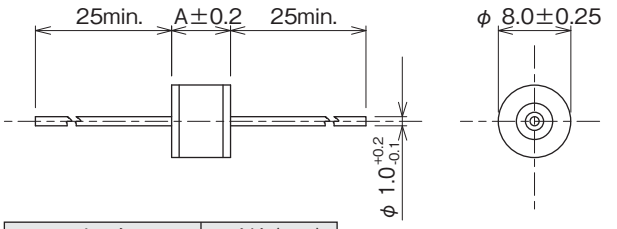
●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●インパルス電流耐量が大きい
●絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい

用　途

●移動体無線の基地局
●光伝送システム機器
●各種インフラ設備



●外形寸法



単位: mm

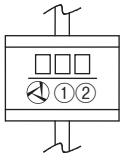
型　名	A寸法(mm)
R28-□□□-BHL-S	5.7
R28-□□□-BJL-S	6.05
R28-□□□-BKL-S	7.5

●型名構成

R28 - 351 - B H L - S

- R28：シリーズ名 2極管
- 351：直流放電開始電圧 35X10¹=350V
- B：包装形態 バルク
- H：全長 5.7mm / J：6.05mm / K：7.5mm
- L：リード線形態 リード線付き / なし：リード線なし
- S：8/20μs, 20kA対応

●マーキング識別詳細



□□□……直流放電開始電圧
例）R28-351-BHL-S→351

【Lot No. 表示例】
①……生産年識別　例）2015→5
②……生産月（下表参照）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

電気的特性

●R28-S（2極管）シリーズ　低圧タイプ

（ITU-T 準拠品）

型　名	直流放電開始電圧 100V/s ～2,000V/s (V) ±20%	インパルス放電開始電圧 100V/μs (V) max. ※	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命 10/1,000μs 300回 (A)	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs (A)
R28-900-BHL-S	90	450	10,000(DC50V)	1.5	100	10	20,000
R28-151-BHL-S	150	500					
R28-231-BHL-S	230	600	10,000 (DC100V)				
R28-251-BHL-S	250						
R28-301-BHL-S	300	650					
R28-351-BHL-S	350	750					
R28-401-BHL-S	400	800					
R28-471-BHL-S	470	900					
R28-601-BHL-S	600	1,300					

※代表値

●R28-S（2極管）シリーズ　高圧タイプ

型　名	直流放電開始電圧 500V/s～2,000V/s (V) ±20%	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	耐圧試験	インパルス電流寿命 8/20μs 300回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs (A)
R28-801-BHL-S	800	10,000(DC250V)	1.5	—	1000	20,000
R28-102-BHL-S	1,000	10,000(DC500V)		—		
R28-152-BHL-S	1,500			—		
R28-242-BJL-S	2,400			AC1,250V 3s		
R28-302-BKL-S	3,000			AC1,500V 60s		
R28-362-BKL-S	3,600			AC1,800V 3s		
R28-402-BKL-S	4,000			AC2,000V 60s		
R28-452-BKL-S	4,500	10,000(DC1000V)				

使用温度範囲: −40～+90℃

RoHS

セラミックガスアレスタ　R28 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

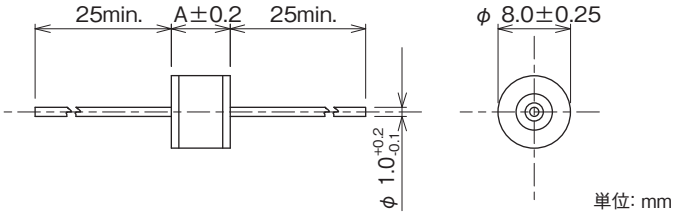
特　長

●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●インパルス電流耐量が大きい
●交流電流に耐えられる
●絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい
●ITU-T準拠品

用　途

●ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
●移動体無線の基地局
●光伝送システム機器
●CATV機器、CS・BS機器
●火災報知器、ホームセキュリティ

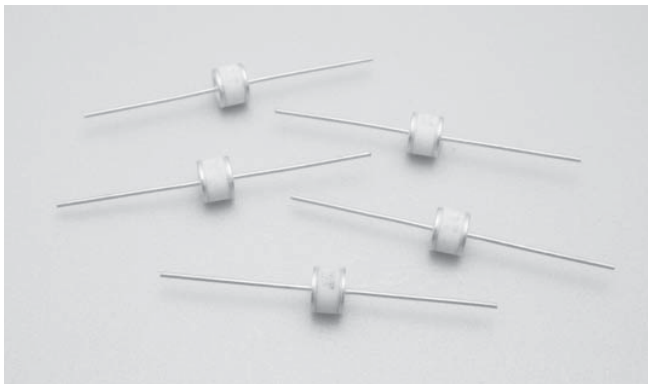
●外形寸法



単位: mm

型　名	A寸法(mm)
R28-□□□-BHL	5.7
R28-□□□-BJL	6.05
R28-□□□-BKL	7.5
R28-□□□-BRL	9.0

安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599
	:UL1449 3rd.	E322107



●型名構成

R 2 8 − 3 5 1 − B H L

- R28：シリーズ名　R28　2極管
- 351：直流放電開始電圧　351　35X10¹=350V
- B：包装形態　B　バルク
- H：全長　H 5.7mm / J 6.05mm / K 7.5mm / R 9.0mm
- L：リード線形態　L　リード線付き / なし　リード線なし

電気的特性

●R28（2極管）シリーズ　低圧タイプ　（ITU−T準拠品）

安全規格 UL 497B	安全規格 UL 1449	型　名	直流放電開始電圧 100V/s ～2,000V/s (V) ±20%	インパルス放電開始電圧 100V/μs (V) max. ※	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命 10/1,000μs 300回 (A)	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs 10回 (A)
○	−	R28-900-BHL	90	450	10,000(DC50V)	1.5	100	10	10,000
○	−	R28-151-BHL	150	500					
○	−	R28-231-BHL	230	600	10,000(DC100V)				
○	−	R28-251-BHL	250						
○	○※1	R28-301-BHL	300	650					
○	○※1	R28-351-BHL	350	750					
○	○※1	R28-401-BHL	400	800					
○	○※1	R28-471-BHL	470	900					
○	○※1 ※2	R28-601-BHL	600	1,300					

※代表値

●R28（2極管）シリーズ　高圧タイプ

安全規格 UL 1449	型　名	直流放電開始電圧 500V/s～2,000V/s (V) ±20%	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	耐圧試験	インパルス電流寿命 8/20μs 300回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs 10回 (A)
○ ※1 ※2	R28-801-BHL	800	10,000(DC250V)	1.5	−	1000	10,000
○ ※1 ※2	R28-102-BHL	1,000	10,000(DC500V)		−		
○ ※1 ※2	R28-152-BHL	1,500			−		
○ ※1 ※2	R28-242-BJL	2,400			AC1,250V 3s		
○ ※1 ※2	R28-302-BKL	3,000			AC1,500V 60s		
○ ※1 ※2	R28-362-BKL	3,600			AC1,800V 3s		
○ ※1 ※2	R28-402-BKL	4,000			AC2,000V 60s		
○ ※1 ※2	R28-452-BKL	4,500	10,000(DC1000V)				
○ ※1 ※2	R28-602-BRL	6,000			AC3,000V 60s		

※1　定格電圧AC125Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧270V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。
※2　定格電圧AC250Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧470V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。
使用温度範囲: −40～+90℃

RoHS

セラミックガスアレスタ(φ6)　R26 SERIES　SPD (Surge Protective Device)

OKAYA

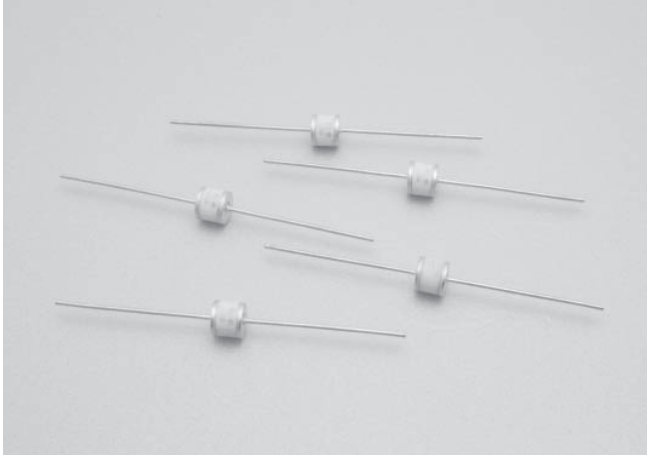
特　長

●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●インパルス電流耐量が大きい
●交流電流に耐えられる
●絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい
●ITU-T準拠品

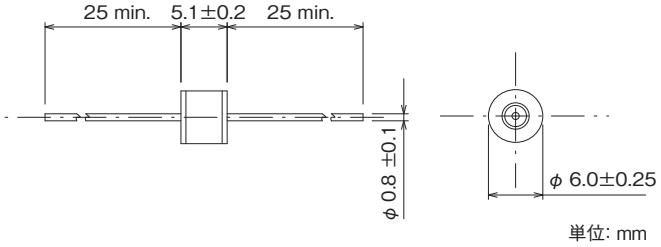
用　途

●ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
●移動体無線の基地局
●光伝送システム機器
●CATV機器、CS・BS機器
●火災報知器、ホームセキュリティ

安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599
	:UL1449 3rd.	E322107



●外形寸法



単位: mm

●型名構成

R26 − 351 − B G L

- R26: シリーズ名 R26 2極管
- 351: 直流放電開始電圧 351 35X10¹=350V
- B: 包装形態 B バルク
- G: 全長 G 5.1mm
- L: リード線形態 L リード線付き / なし リード線なし

電気的特性

●R26(2極管)シリーズ　低圧タイプ　(ITU−T準拠品)

安全規格 UL 497B	安全規格 UL 1449	型　名	直流放電開始電圧 100V/s〜2,000V/s (V) ±20%	インパルス放電開始電圧 100V/μs (V) max. ※	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命 10/1,000μs (A) 300回	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs 10回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs 1回 (A)
○	−	R26-900-BGL	90	450	10,000 (DC50V)	1.0	50	5	5,000	10,000
○	−	R26-151-BGL	150	500						
○	−	R26-231-BGL	230	600	10,000 (DC100V)					
○	−	R26-251-BGL	250							
○	○※1	R26-301-BGL	300	650						
○	○※1	R26-351-BGL	350	750						
○	○※1	R26-401-BGL	400	800						
○	○※1	R26-471-BGL	470	900						
○	○※1 ※2	R26-601-BGL	600	1,300						

※代表値

●R26(2極管)シリーズ　高圧タイプ

安全規格 UL 1449	型　名	直流放電開始電圧 500V/s〜2,000V/s (V) ±20%	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	耐圧試験	インパルス電流寿命 8/20μs 300回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs 10回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs 1回 (A)
○※1 ※2	R26-801-BGL	800	10,000(DC250V)	1.0	−	500	5,000	10,000
○※1 ※2	R26-102-BGL	1,000	10,000(DC500V)		−			
○※1 ※2	R26-152-BGL	1,500			−			
○※1 ※2	R26-242-BGL	2,400			AC1,250V 3s			
○※1 ※2	R26-302-BGL	3,000			AC,1500V 60s			
○※1 ※2	R26-362-BGL	3,600			AC1,800V 3s			

※1　定格電圧AC125Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧270V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。
※2　定格電圧AC250Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧470V, D≧φ14mm)と直列接続することにより認定されている。
使用温度範囲: −40〜+90℃

RoHS

セラミックガスアレスタ　R38 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

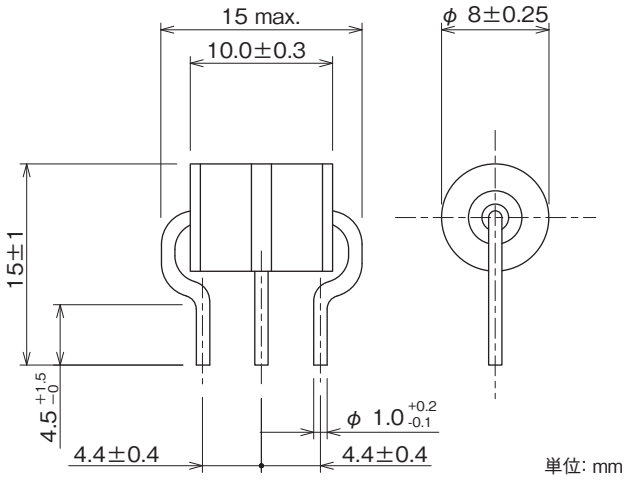
特　長

●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●インパルス電流耐量が大きい
●交流電流に耐えられる
●絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい
●ITU-T準拠品

用　途

●ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
●移動体無線の基地局
●光伝送システム機器
●CATV機器、CS・BS機器
●火災報知器、ホームセキュリティ

●外形寸法



単位: mm

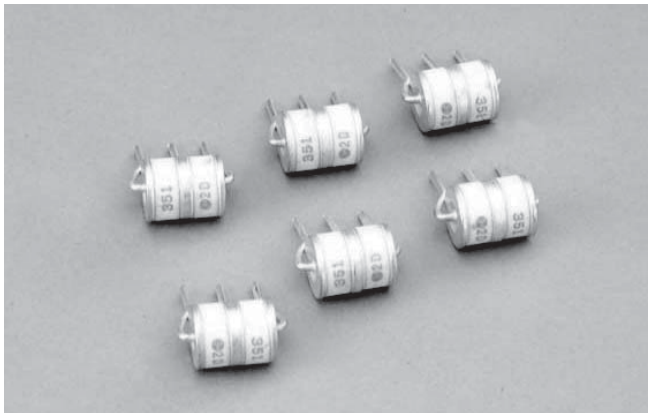
●型名構成

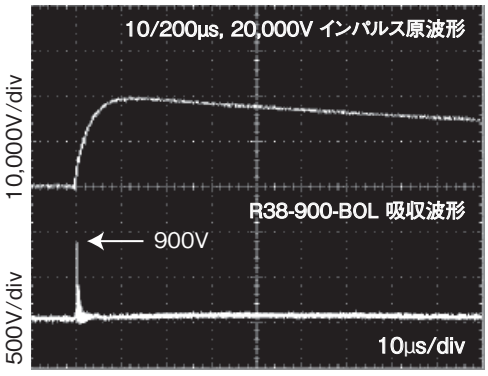
R 3 8 − 3 5 1 − B O L

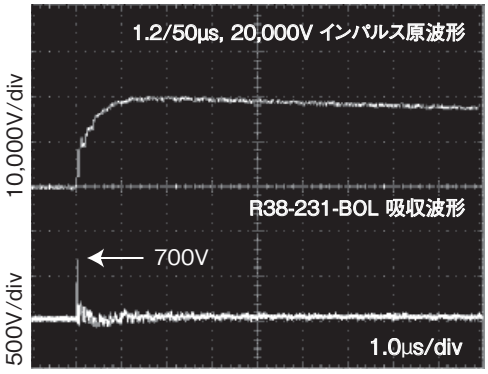
- R38：シリーズ名（3極管）
- 351：直流放電開始電圧（35X10¹=350V）
- B：包装形態（バルク）
- O：全長（10.0mm）
- L：リード線形態（L：リード線付き／なし：リード線なし）

安全規格

安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599







電気的特性

●R38（3極管）シリーズ　（ITU−T準拠品）

安全規格	型　名	直流放電開始電圧 100V/s〜2,000V/s (V) ±20%	インパルス放電開始電圧 100V/μs (V) max. ※	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命 10/1,000μs 300回(A)	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs 10回 (A)
VU	R38-900-BOL	90	450	10,000(DC50V)	1.5	100	10	10,000
	R38-231-BOL	230	600	10,000(DC100V)				
	R38-251-BOL	250						
	R38-351-BOL	350	750					
	R38-421-BOL	420	900					
	R38-601-BOL	600	1,300					

※代表値
使用温度範囲: −40〜+90℃

RoHS

セラミックガスアレスタ(φ6)　R36 SERIES　SPD (Surge Protective Device)

OKAYA

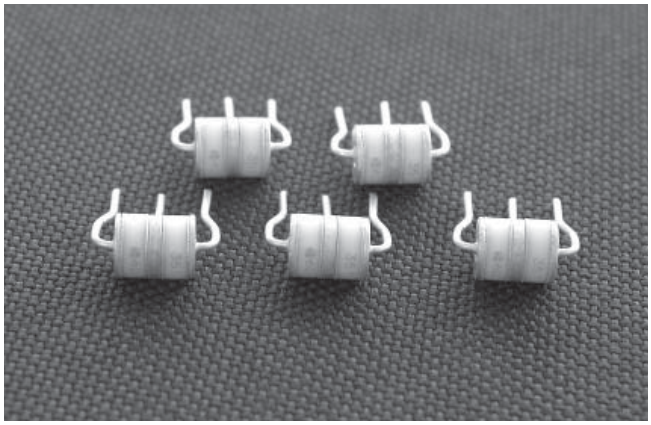
特　長

●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●インパルス電流耐量が大きい
●交流電流に耐えられる
●絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい
●ITU-T準拠品

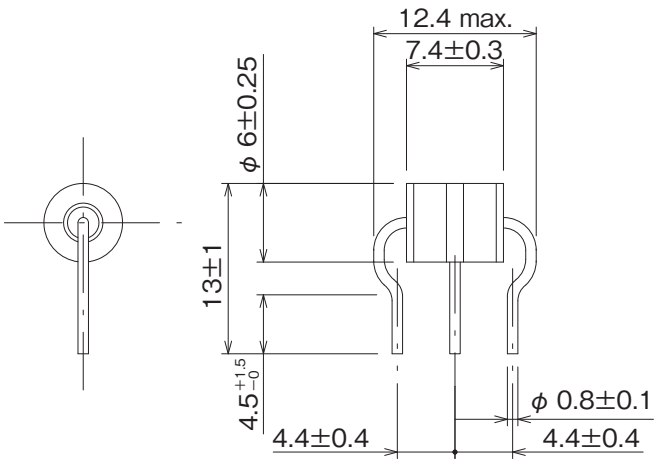
用　途

●ホームテレホン、ビジネスホン、PBX
●移動体無線の基地局
●光伝送システム機器
●CATV機器、CS・BS機器
●火災報知器、ホームセキュリティ

安全規格	File No.
UL　:UL497B	E139599



●外形寸法



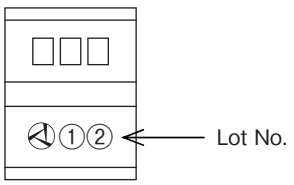
単位: mm

●型名構成

R36－351－B P L

- R36: シリーズ名 R36 3極管
- 351: 直流放電開始電圧 35X10¹=350V
- B: 包装形態 B バルク
- P: 全長 P 7.4mm
- L: リード線形態 L リード線付き / なし リード線なし

●マーキング識別詳細



□□□……直流放電開始電圧　例)R36-351-BPL→351

【Lot No. 表示例】

①……生産年識別　例)2015→5

②……生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

電気的特性

●R36(3極管)シリーズ　(ITU−T準拠品)

安全規格	型　名	直流放電開始電圧 100V/s〜2,000V/s (V) ±20%	インパルス放電開始電圧 100V/μs (V) max. ※	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命 10/1000μs 300回 (A)	交流電流耐量 50Hz, 1s 10回 (A)	インパルス電流耐量 8/20μs 10回 (A)
	R36-900-BPL	90	450	10,000(DC50V)	1.0	50	5	5,000
	R36-231-BPL	230	600	10,000(DC100V)				
	R36-251-BPL	250						
	R36-351-BPL	350	750					
	R36-421-BPL	420	900					
	R36-601-BPL	600	1,300					

※代表値
使用温度範囲: −40〜+90℃

●RHCAシリーズ（53タイプ）

RHCA53シリーズは、面実装タイプの高電圧用サージアブソーバで絶縁試験に対応可能。

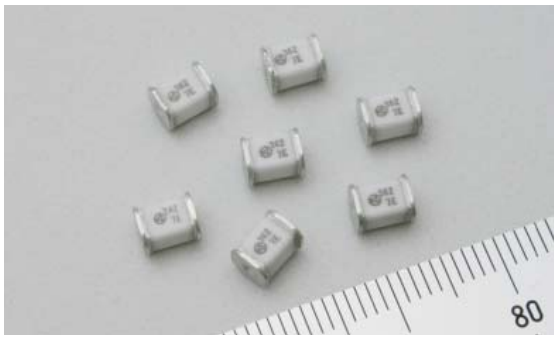
インパルス電流耐量は8/20μs-2,000Aを有している。

c UL us

安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
cUL	:C22.2 No.8	

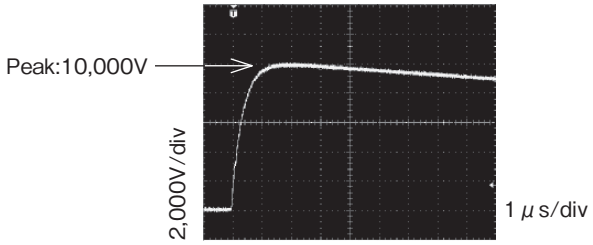
特　長

●高密度表面実装対応の誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバ
●インパルス電流耐量　8/20μs-2,000A
●静電容量が小さい　0.6pF max.

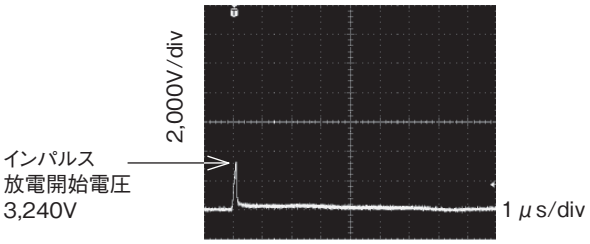


●インパルス吸収特性

インパルス吸収波形
原波形1.2/50μs-10,000V



RHCA-242H53U
インパルス吸収波形



電気的特性

●RHCA53シリーズ

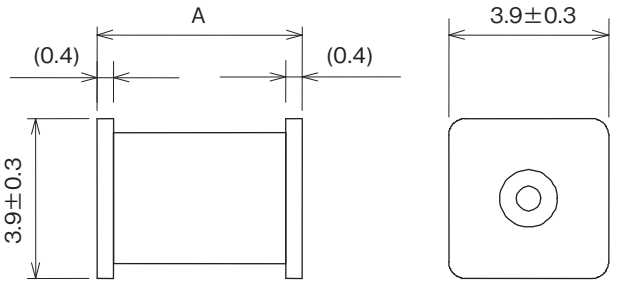
安全規格 UL1449 cUL	型　名	インパルス放電開始電圧 1.2/50μs 印加電圧	インパルス放電開始電圧 1.2/50μs スペック	耐圧試験 50/60Hz	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量	直流放電開始電圧 参考値 (V)
※1	RHCA-242H53U	5,000V	4,500V max.	AC1,000V 60s AC1,200V 3s	1,000(DC500V)	0.6	8/20μs 100A 300回	8/20μs 2,000A	2,400±20%
※1, 2	RHCA-302H53U		4,700V max.	AC1,500V 60s					3,000±20%
※1, 2	RHCA-362H53U		4,950V max.	AC1,500V 60s AC1,800V 3s					3,600±20%

●RHCA53(335)シリーズ

安全規格 UL1449 cUL	型　名	インパルス放電開始電圧 1.2/50μs 印加電圧	インパルス放電開始電圧 1.2/50μs スペック	耐圧試験 50/60Hz	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量	直流放電開始電圧 (V)
申請中	RHCA-102P53U(335)	–	–	–	1,000(DC500V)	0.6	8/20μs 100A 300回	8/20μs 2,000A	1,000±20%
申請中	RHCA-102Q53U(335)								1,000±30%
※1	RHCA-202H53U(335)	5,000V	4,500V max.	AC1,000V 60s					2,000±20% ※3
※1	RHCA-242H53U(335)	5,000V	4,500V max.	AC1,000V 60s AC1,200V 3s					2,400±20% ※3
※1	RHCA-272H53U(335)	5,000V	4,500V max.	AC1,200V 60s					2,700±20% ※3
※1, 2	RHCA-302H53U(335)	5,000V	4,700V max.	AC1,500V 60s					3,000±20% ※3
※1, 2	RHCA-362H53U(335)	5,000V	4,950V max.	AC1,500V 60s AC1,800V 3s					3,600±20% ※3
※1, 2	RHCA-402H53U(335)	7,500V	7,450V max.	AC2,000V 60s					4,000±20% ※3
※1, 2	RHCA-452H53U(335)	8,000V	7,950V max.	AC2,000V 60s	1,000(DC1,000V)				4,500±20% ※3

※1　定格電圧AC125Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧270V, D≧φ7mm)と直列接続することにより認定されている。
※2　定格電圧AC250Vで使用する場合:UL認定バリスタ(V1.0mA≧470V, D≧φ7mm)と直列接続することにより認定されている。
※3　参考値
使用温度範囲: −20〜+80℃

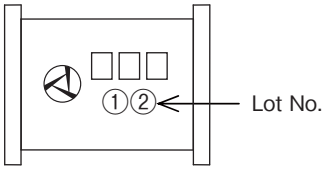
●外形寸法



単位: mm

A寸法（mm）	
RHCA53	5.0±0.3
RHCA-53(335)	5.6±0.3

●マーキング識別詳細



□□□……直流放電開始電圧　例）RHCA-362H53U→362

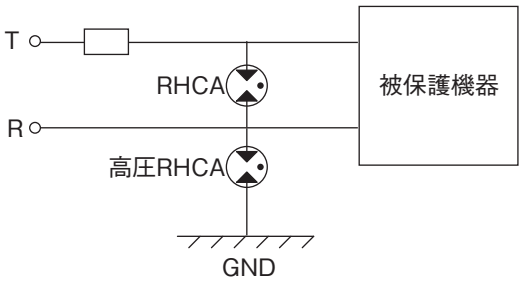
【Lot No. 表示例】

①……生産年識別　例）2015→5

②……生産月（下表参照）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

●アプリケーション例（通信回線）



●型名構成

R H C A − 2 4 2 H 5 3 U (335)

シリーズ名

直流放電開始電圧

242	24X10²=2,400V

直流放電開始電圧の許容差

102	P	±20%
	Q	±30%
202,242,272,302 362,402,452	H	±20%

形状

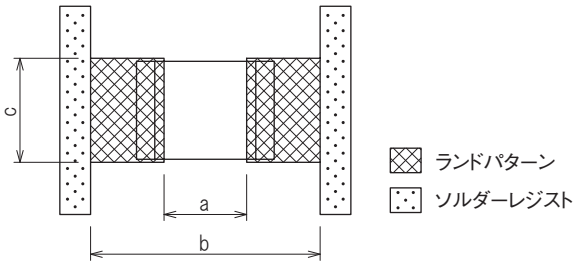
包装形態

U	エンボステーピング

IEC60335準拠

●推奨ランドパターン（代表値）

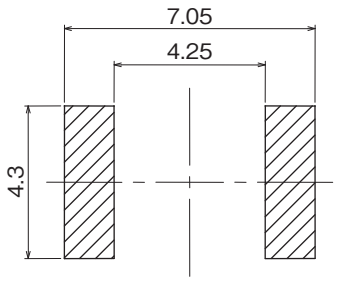
RHCA53シリーズ



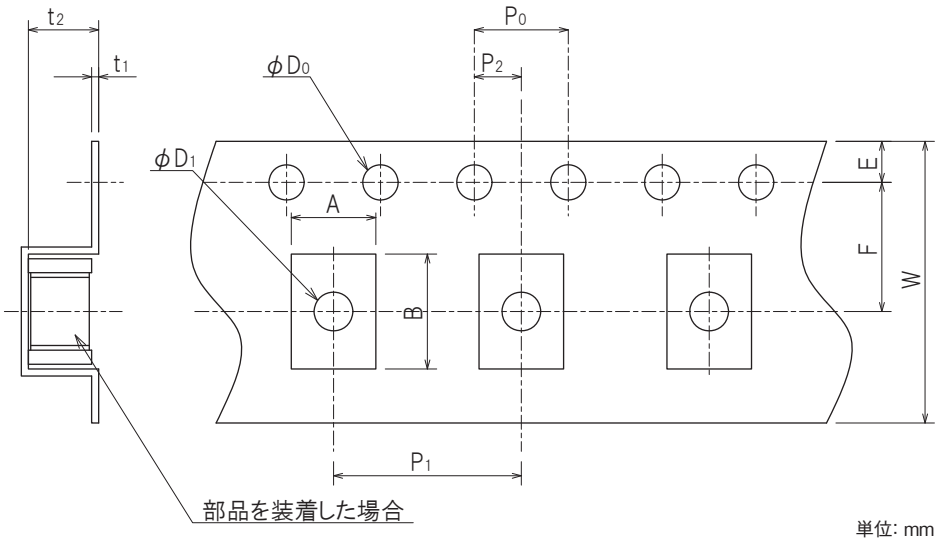
単位: mm

	寸法（mm）		
	a	b	c
リフローはんだ	3.7	6.5	4.3

RHCA53（335）シリーズ



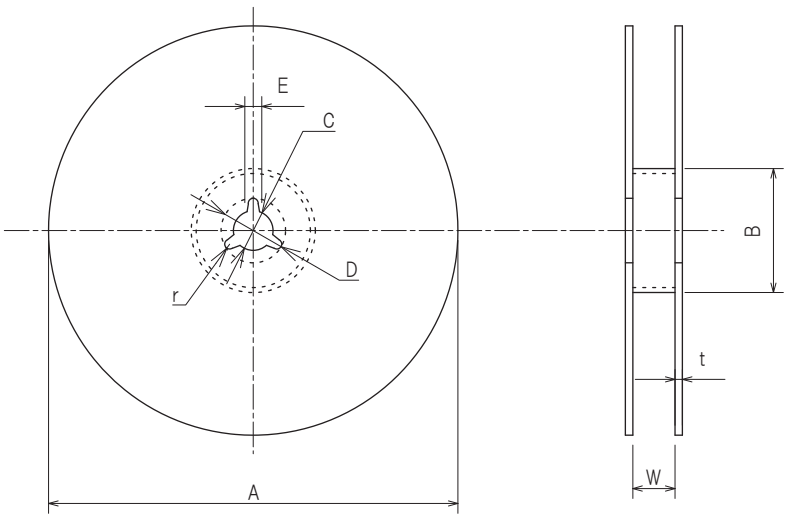
●エンボステーピング



単位: mm

寸法（mm）		
	RHCA53	RHCA53（335）
A	4.5±0.3	4.2±0.3
B	5.6±0.3	6.0±0.3
W	12.0±0.3	12.0±0.3
F	5.5±0.1	5.5±0.1
E	1.75±0.1	1.75±0.2
P_1	8.0±0.1	8.0±0.2
P_2	2.0±0.1	2.0±0.1
P_0	4.0±0.1	4.0±0.2
D_0	φ 1.55±0.1	φ 1.55±0.1
D_1	φ 1.5 min.	φ 1.7+0.2
t_1	0.4±0.2	0.4±0.1
t_2	4.3±0.2	4.2±0.2

●テーピングリール（2,500個／リール）



単位: mm

寸法（mm）	
A	φ 380±3
B	φ 80±2
C	φ 13.0±0.5
D	φ 21±1
E	2±1
W	13.5±2.0
t	2.0±0.5
r	1.0±0.2

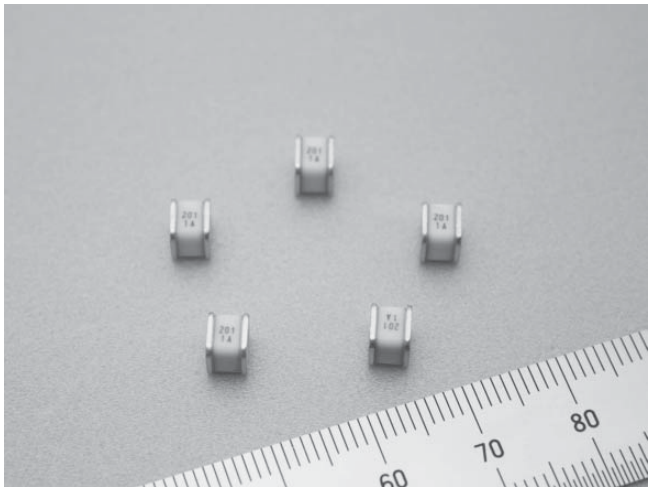
RoHS

誘導雷サージ保護用表面実装部品　R5K SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

特　長

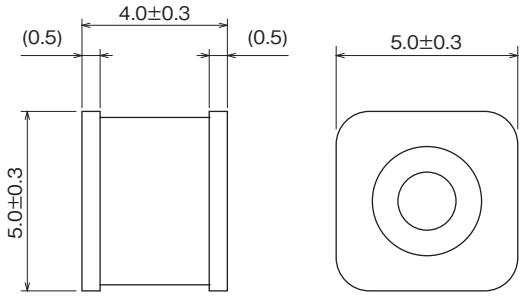
●小型面実装タイプでリフローはんだに対応
●インパルス電流耐量　8/20μs-5,000A
●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●絶縁抵抗が高く、静電容量が小さい　1.0pF max.
●ITU-T準拠品



用　途

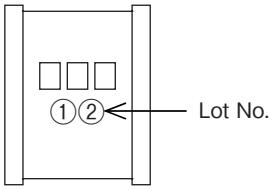
●各種ホームゲートウェイ
●移動体無線の基地局
●光伝送システム機器
●CATV機器、CS・BS機器
●火災報知器、ホームセキュリティ

●外形寸法



単位: mm

●マーキング識別詳細



□□□……直流放電開始電圧　例）R5K-231P45U→231

【Lot No. 表示例】
①……生産年識別　例）2015→5
②……生産月（下表参照）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

電気的特性

型　名 ※1	直流放電開始電圧 (V)	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量 ※2	インパルス耐電圧 ※2
R5K-750□45U	75	1,000（DC50V）	1.0	8/20μs, 100A 300回	8/20μs, 5,000A (R=2Ω) 正/負　各5回	10/700μs 15,000V (R=40Ω) 正/負　各5回
R5K-900□45U	90					
R5K-151□45U	150					
R5K-231□45U	230	1,000（DC100V）				
R5K-251□45U	250					
R5K-351□45U	350					
R5K-421□45U	420					
R5K-501□45U	500					
R5K-601□45U	600					

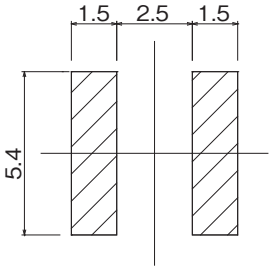
※1　□:直流放電開始電圧許容差±20%=P、直流放電開始電圧許容差±30%=Q
※2　ITU-T K.20、K.21 Enhanced test対応
使用温度範囲: −20〜+80℃

●型名構成

R 5 K ー 2 3 1 □ 4 5 U

- R5K：シリーズ名
- 231：直流放電開始電圧 23X10¹=230V
- □：直流放電開始電圧の許容差
  - P ±20%
  - Q ±30%
- 45：形状 4.0(L)×5.0(W)
- U：包装形態 エンボステーピング

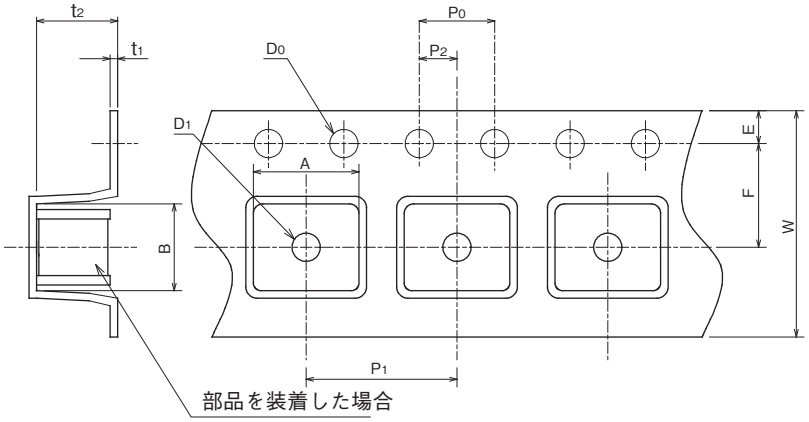
●推奨ランドパターン（代表値）



サージ電流耐性向上の為、
銅箔厚みは70μmを推奨します。

単位: mm

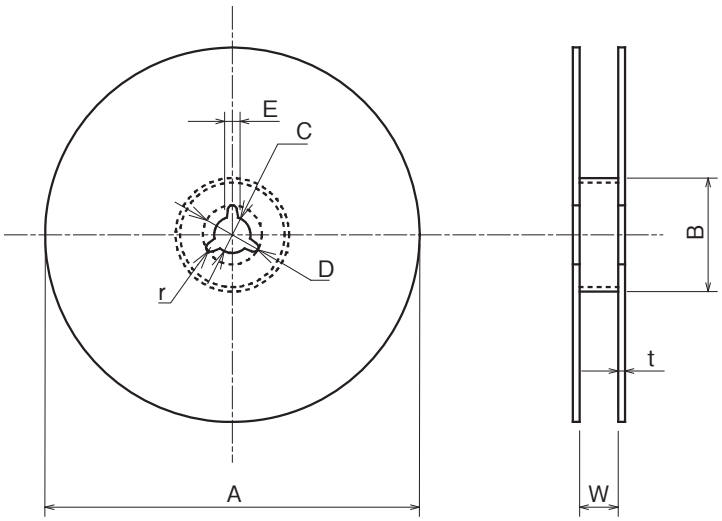
●エンボステーピング



単位: mm

寸 法 (mm)	
A	5.6±0.3
B	4.6±0.3
W	12.0±0.4
F	5.5±0.2
E	1.75±0.2
P_1	8.0±0.2
P_2	2.0±0.2
P_0	4.0±0.2
D_0	φ 1.5±0.1
D_1	φ 1.5 min.
t_1	0.35±0.2
t_2	5.35±0.2

●テーピングリール（2,000個／リール）



単位: mm

寸 法 (mm)	
A	φ 380±3
B	φ 80±2
C	φ 13.0±0.5
D	φ 21±1
E	2±1
W	13.5±2.0
t	2.0±0.5
r	1.0±0.2

RoHS

誘導雷サージ保護用表面実装部品　R5K3 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

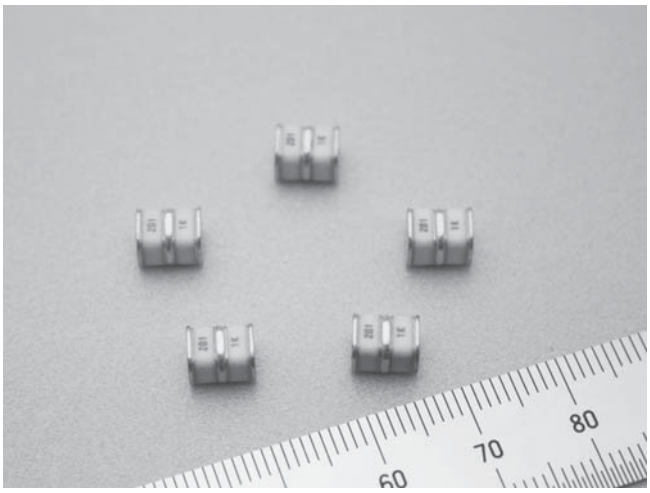
OKAYA

特　長

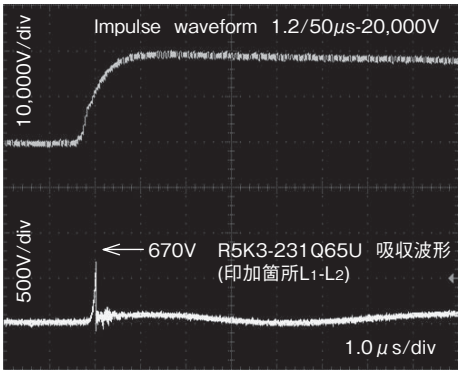
●3極小型面実装タイプでリフローはんだに対応
●インパルス電流耐量　8/20μs-5,000A
●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●絶縁抵抗が高く静電容量が小さい　1.0pF max.
●ITU-T準拠品

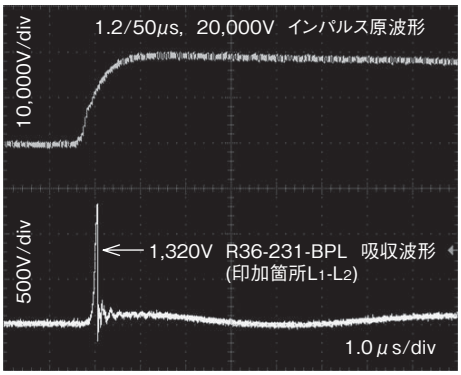
用　途

●各種ホームゲートウェイ
●移動体無線の基地局
●光伝送システム機器
●CATV機器、CS・BS機器
●火災報知器、ホームセキュリティ

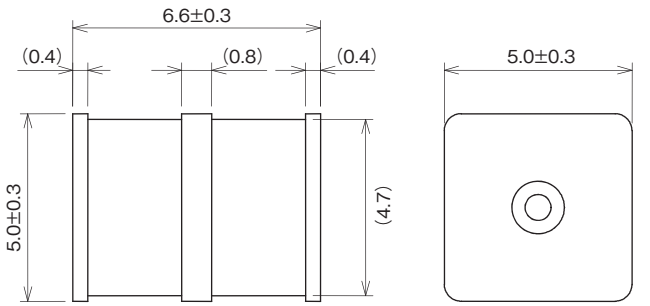


●インパルス吸収特性



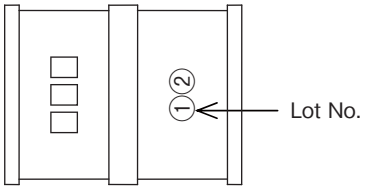


●外形寸法



単位: mm

●マーキング識別詳細



□□□……直流放電開始電圧　例）R5K3-231P65U→231

【Lot No. 表示例】

①……生産年識別　例）2015→5

②……生産月（下表参照）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

電気的特性

型　名 ※1	直流放電開始電圧 (V)	絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量 ※2	インパルス耐電圧 ※2
R5K3-750□65U	75	1,000（DC50V）	1.0	8/20μs, 100A 300回	8/20μs, 5000A (R=2Ω) 正/負　各5回	10/700μs 15,000V (R=40Ω) 正/負　各5回
R5K3-900□65U	90					
R5K3-151□65U	150					
R5K3-231□65U	230	1,000（DC100V）				
R5K3-251□65U	250					
R5K3-351□65U	350					
R5K3-421□65U	420					
R5K3-501□65U	500					
R5K3-601□65U	600					

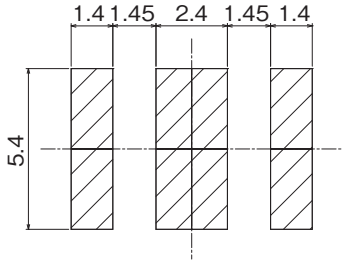
※1　□:直流放電開始電圧許容差±20%=P、直流放電開始電圧許容差±30%=Q
※2　ITU-T K.20、K.21 Enhanced test対応
使用温度範囲: −20〜+80℃

●型名構成

R	5	K	3	−	2	3	1	□	6	5	U

- R5K3：シリーズ名
- 231：直流放電開始電圧　23X10¹=230V
- □：直流放電開始電圧の許容差
  - P：±20%
  - Q：±30%
- 65：形状　6.6(L)×5.0(W)
- U：包装形態　エンボステーピング

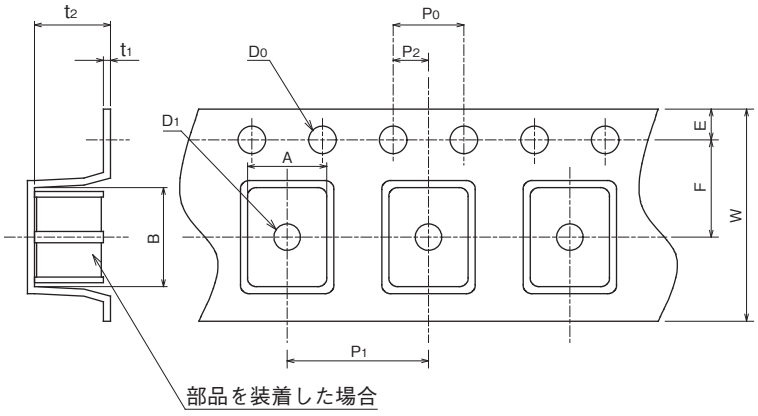
●推奨ランドパターン（代表値）



サージ電流耐性向上の為、
銅箔厚みは70μmを推奨します。

単位: mm

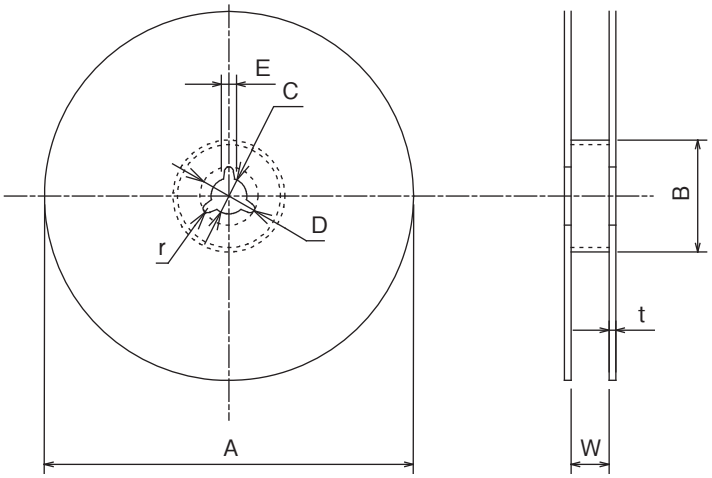
●エンボステーピング



単位: mm

寸 法 (mm)	
A	5.6±0.3
B	7.3±0.3
W	16.0±0.4
F	7.5±0.2
E	1.75±0.2
P_1	8.0±0.2
P_2	2.0±0.2
P_0	4.0±0.2
D_0	φ 1.55±0.1
D_1	φ 1.5 min.
t_1	0.40±0.2
t_2	5.35±0.2

●テーピングリール（2,000個／リール）



単位: mm

寸 法 (mm)	
A	φ 380±3
B	φ 80±2
C	φ 13.0±0.5
D	φ 21±1
E	2±1
W	17.5±2.0
t	2.0±0.5
r	1.0±0.2

RoHS

誘導雷サージ保護用表面実装部品 RHCA4532 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

●RHCAシリーズ（4532タイプ）

RHCA4532シリーズは誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバ。従来のセラミック管リードタイプよりも小型薄型で高密度表面実装対応。

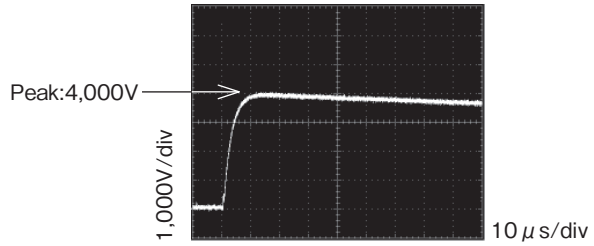
インパルス電流耐量は8/20μs-2,000Aを有している。

特　長

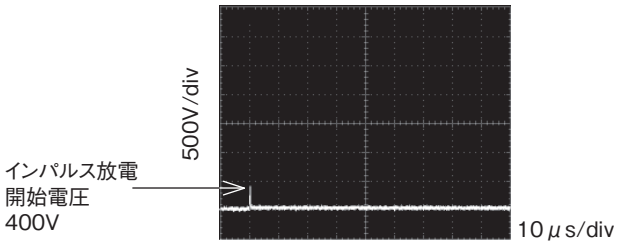
●高密度表面実装対応の誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバ
●リフロー／フローはんだ対応
●IEC61000-4-5規格、ITU-T規格準拠
　①インパルス電流耐量　8/20μs-2,000A
　②10/700μs-4,000V
●インパルス吸収性が良い
●静電容量　0.6pF max.
●エンボステーピング対応

●インパルス吸収特性

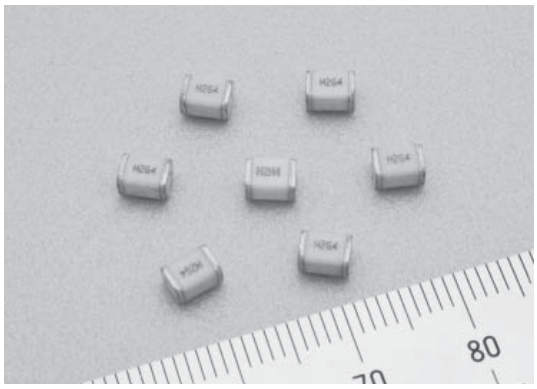
インパルス吸収波形
原波形10/700μs-4,000V、IEC61000-4-5規格準拠



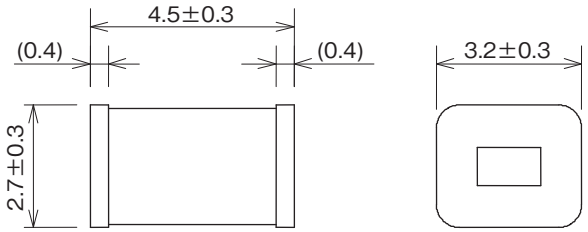
RHCA-201Q43Uインパルス吸収波形



安全規格	File No.
UL　:UL497B	E139599

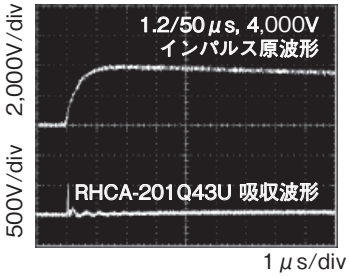


●外形寸法

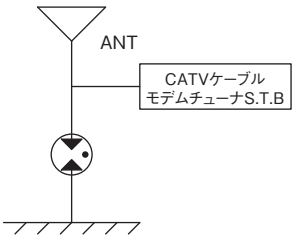


単位: mm

コンビネーションウェーブ
1.2/50μs-8/20μs、4,000V
（出力インピーダンス 2Ω）
IEC61000-4-5規格準拠



●アプリケーション例



電気的特性

安全規格	型　名 ※1	直流放電開始電圧（V）	絶縁抵抗（MΩ）min.	静電容量 1MHz（pF）max.	インパルス電流寿命	インパルス電流耐量 ※2	インパルス耐電圧 ※2
UL	RHCA-900□43U	90	1,000（DC50V）	0.6	8/20μs, 100A 300回	8/20μs, 2,000A（R=2Ω）正／負　各5回	10/700μs, 4,000V（R=40Ω）正／負　各5回
	RHCA-201□43U	200	1,000（DC100V）				
	RHCA-301□43U	300					
	RHCA-351□43U	350					
	RHCA-401□43U	400					
	RHCA-401R43U	400 $^{+30}_{-17}$ %					
	RHCA-501□43U	500					
	RHCA-601□43U	600					

※1　□:直流放電開始電圧許容差±20%=P、直流放電開始電圧許容差±30%=Q
※2　ITU-T K.20、K.21 Enhanced test対応
使用温度範囲: −20〜+80℃

RoHS

誘導雷サージ保護用表面実装部品 RHCA4532 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

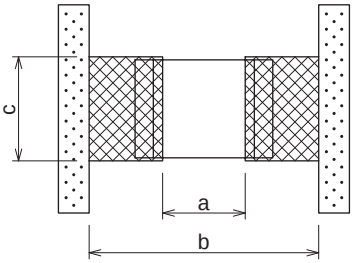
OKAYA

●型名構成

R H C A ー 2 0 1 Q 4 3 U

- RHCA：シリーズ名
- 201：直流放電開始電圧　201 20X10¹=200V
- Q：直流放電開始電圧の許容差　P ±20%　Q ±30%
- 43：形状　43 4.5(L)×3.2(W)
- U：包装形態　U エンボステーピング

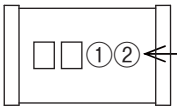
●推奨ランドパターン（代表値）



単位: mm

	寸法（mm）		
	a	b	c
リフローはんだ	2.7	6.5～8.5	3.4
フローはんだ	2.9	6.5～9.5	3.6

●マーキング識別詳細



□□……直流放電開始電圧（下表参照）

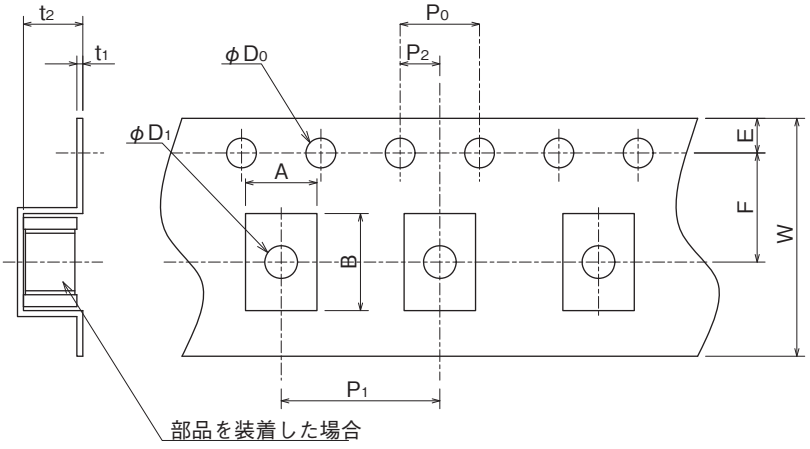
放電電圧略号	900	201	301	351	401	401(R)	501	601
符号	09	H2	H3	H3	H4	H4	H5	H6

【Lot No. 表示例】　①……生産年識別　例）2015→5

②……生産月（下表参照）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

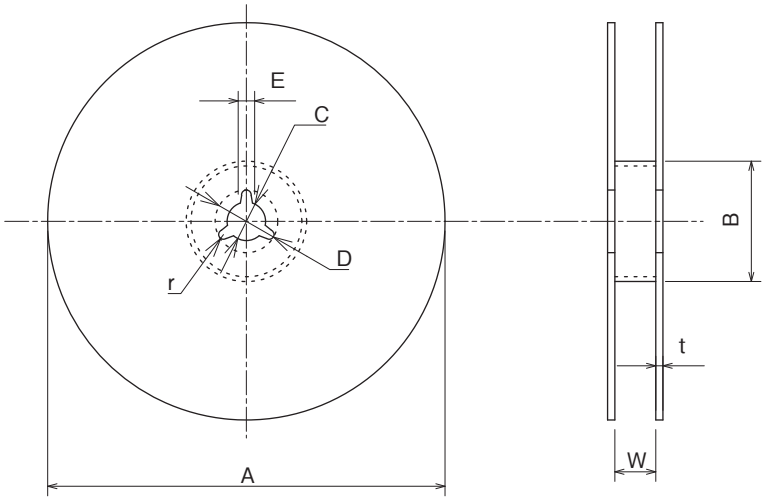
●エンボステーピング



単位: mm

寸法（mm）	
A	3.6±0.2
B	4.9±0.2
W	12.0±0.3
F	5.5±0.05
E	1.75±0.1
P_1	8.0±0.1
P_2	2.0±0.05
P_0	4.0±0.1
D_0	ϕ $1.5^{+0.1}_{-0}$
D_1	ϕ1.65±0.15
t_1	0.30±0.1
t_2	3.0±0.2

●テーピングリール（3,000個／リール）



単位: mm

寸法（mm）	
A	ϕ 330±2
B	ϕ 80±0.5
C	ϕ 13.0±0.5
D	ϕ 21±0.8
E	2.0±0.5
W	$13.5^{+1.0}_{-0.5}$
t	1.6±0.5
r	1.0

RoHS

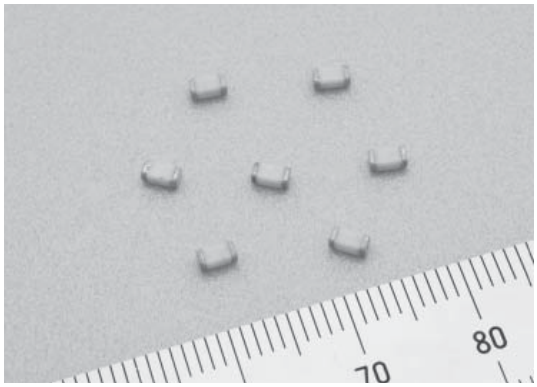
誘導雷サージ保護用表面実装部品 RHCA3216 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

●RHCAシリーズ（3216タイプ）

RHCA3216シリーズは、静電気・誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバで従来のセラミック管リードタイプよりも小型薄型で高密度表面実装対応であり、電流サージ耐量は8/20μs-500Aを有している。

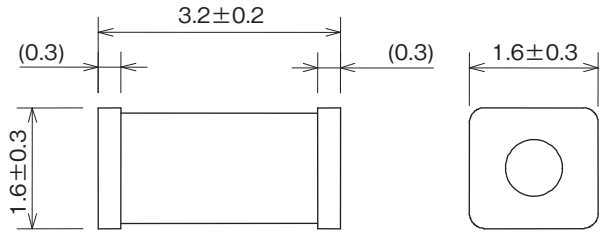
安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599



特　長

- ●高密度表面実装対応の静電気・誘導雷サージ保護用チップサージアブソーバ
- ●リフロー／フローはんだ対応
- ●IEC61000-4-5規格準拠
  - ①電流サージ耐量　8/20μs -500A　±5回
  - ②10/700μs-4,000V（R=40Ω）　±5回
- ●サージ吸収性が良い
- ●静電容量　0.3pF max.
- ●エンボステーピング対応
- ●RoHS指令対応品

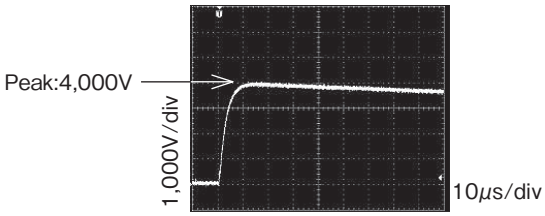
●外形寸法



※マーキング無し　　単位: mm

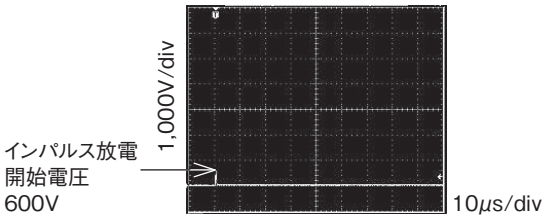
●インパルス吸収特性

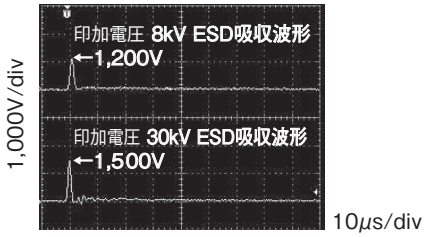
インパルス吸収波形
原波形10/700μs-4,000V、IEC61000-4-5規格準拠



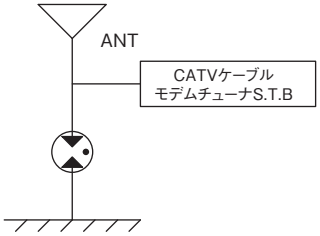
IEC61000-4-2規格　150pF-330Ω-□kV
RHCA-201Q31U　ESD吸収波形

RHCA-201Q31Uインパルス吸収波形





●アプリケーション例



電気的特性

安全規格	型　名 ※1	直流放電開始電圧（V）	絶縁抵抗（MΩ）min.	静電容量 1MHz（pF）max.	インパルス電流寿命	最大インパルス電流耐量	インパルス耐電圧※2
UL	RHCA-900□31U	90	100（DC50V）	0.3	8/20μs, 50A 300回	8/20μs, 500A（R=2Ω）正／負　各5回	10/700μs, 4,000V（R=40Ω）正／負　各5回
	RHCA-201□31U	200					
	RHCA-301□31U	300	100（DC100V）				
	RHCA-401□31U	400					
	RHCA-501□31U	500					

※1　□:直流放電開始電圧許容差±20%=P、直流放電開始電圧許容差±30%=Q
※2　ITU-T K.20、K.21 Enhanced test対応
使用温度範囲: −20〜+80℃

RoHS

誘導雷サージ保護用表面実装部品 RHCA3216 SERIES

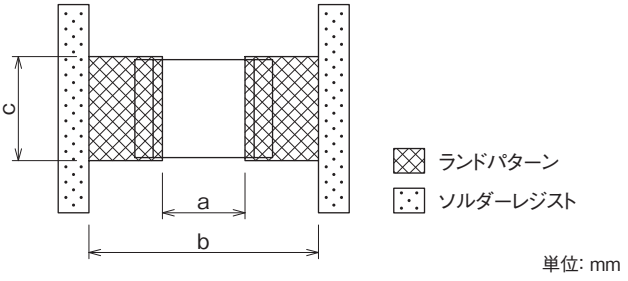
SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

●型名構成

R H C A ー 2 0 1 Q 3 1 U

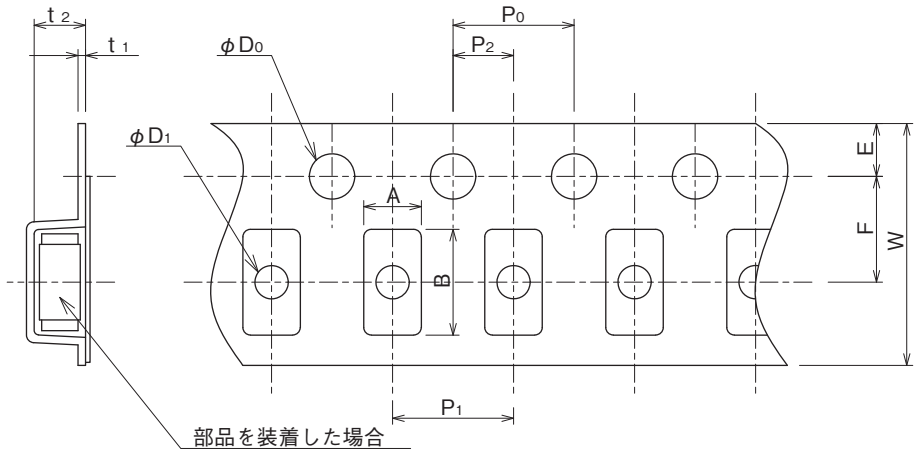
- RHCA：シリーズ名
- 201：直流放電開始電圧　201 20X10¹=200V
- Q：直流放電開始電圧の許容差　P ±20%　Q ±30%
- 31：形状　31 3.2(L)×1.6(W)
- U：包装形態　U エンボステーピング



単位: mm

	寸法（mm）		
	a	b	c
リフローはんだ	1.8～2.5	3.8～5.5	1.2～2.0
フローはんだ		2.4～3.6	1.2～1.6

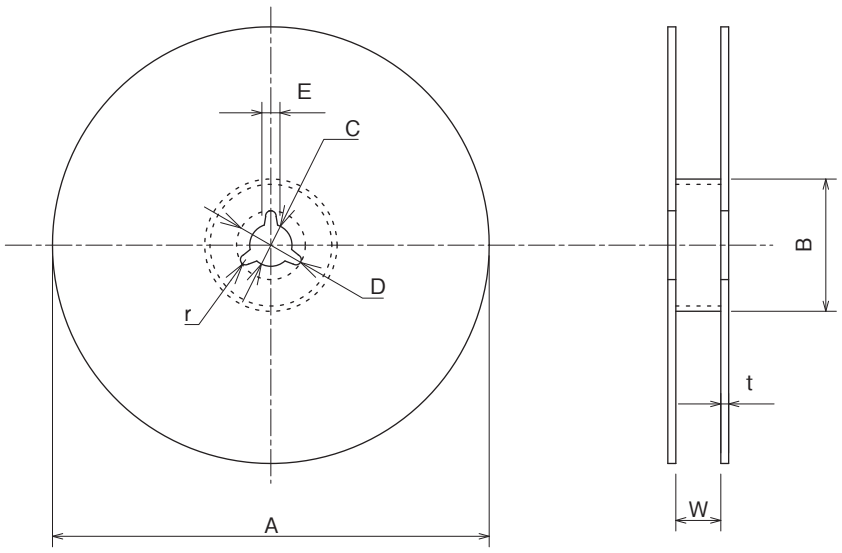
●エンボステーピング



単位: mm

寸法（mm）	
A	$1.9^{+0.2}_{-0.1}$
B	3.5±0.1
W	8.0±0.3
F	3.5±0.05
E	1.75±0.1
P_1	4.0±0.1
P_2	2.0±0.05
P_0	4.0±0.1
D_0	ϕ $1.5^{+0.1}_{-0}$
D_1	ϕ 1.1±0.1
t_1	0.3±0.1
t_2	$2.0^{+0.1}_{-0.4}$

●テーピングリール（2,000個／リール）



単位: mm

寸法（mm）	
A	ϕ $180.0^{+0}_{-1.5}$
B	ϕ 60^{+1}_{-0}
C	ϕ 13.0±0.2
D	ϕ 21.0±0.8
E	2.0±0.5
W	$9.0^{+1.0}_{-0.5}$
t	1.6±0.5
r	1.0

●RA-V7-MXシリーズ

RA-MX-V7シリーズは、ラジアルタイプの高電圧用サージアブソーバで絶縁試験に対応可能。従来製品に比べ約3mm(高さ)の小型化を実現。

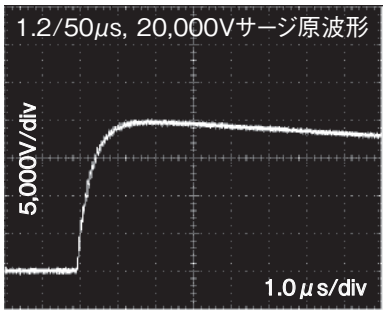
特　長

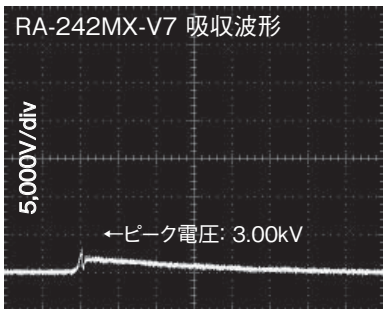
●従来比約3mm(高さ)の小型化
●絶縁耐圧試験に対応
●高速応答性
●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●鉛フリーはんだ対応
●500～4,500Vまでラインナップ
●UL、CSA、TÜV、SEMKO取得

用　途

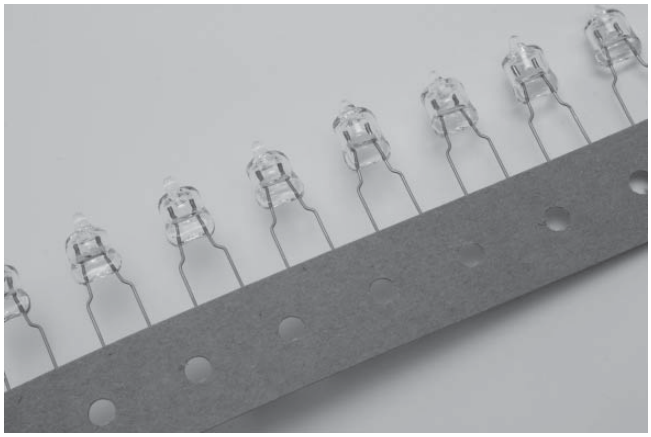
●スイッチング電源、インバーター
●冷蔵庫、洗濯機、エアコン
●LED照明
●複写機、通信機器

●インパルス吸収特性

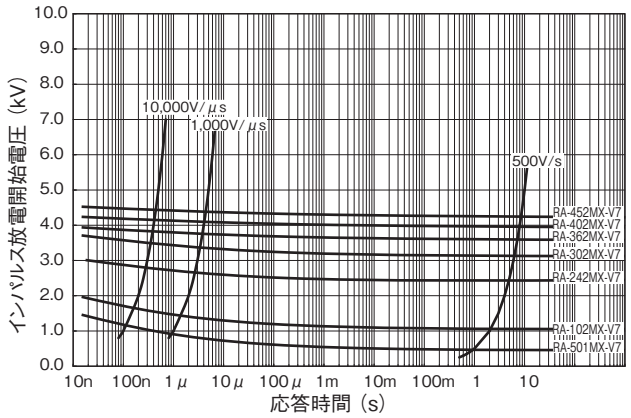




安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd.	E322107
CSA	:C22.2 No.60065	105073
TÜV	:EN60065 :EN60950-1	J50114145
SEMKO	:IEC61643-1 :EN61643-11	SE-66249A1 1312809



●V-T特性



電気的特性

型　名	直流放電開始電圧 (V)	インパルス放電開始電圧 1.2/50μs		絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命 8/20μs 100A (回)	インパルス電流耐量 8/20μs (A)	耐圧試験
		印加電圧	スペック					
RA-501MX-V7-Y/Y(5)	500(400～600)	—	—	1,000 (DC100V)	1.0	300	3,500	—
RA-601MX-V7-Y/Y(5)	600(480～720)			1,000 (DC250V)				—
RA-102MX-V7-Y/Y(5)	1,000(800～1,200)			1,000 (DC500V)				—
RA-152MX-V7-Y/Y(5)	1,500(1,200～1,800)							—
RA-242MX-V7-Y/Y(5)	2,400(1,920～2,880)※	5,000V	5,000V max.					AC1,250V 3s
RA-302MX-V7-Y/Y(5)	3,000(2,400～3,600)※							AC1,500V 60s
RA-362MX-V7-Y/Y(5)	3,600(2,880～4,320)※							AC1,800V 3s
RA-402MX-V7-Y/Y(5)	4,000(3,200～4,800)※	7,500V	7,500V max.					AC2,000V 60s
RA-452MX-V7-Y/Y(5)	4,500 (3,600～5,400)※	8,000V	8,000V max.	1,000(DC1000V)				AC2,000V 60s

※ 参考値
使用温度範囲: −20～+80℃

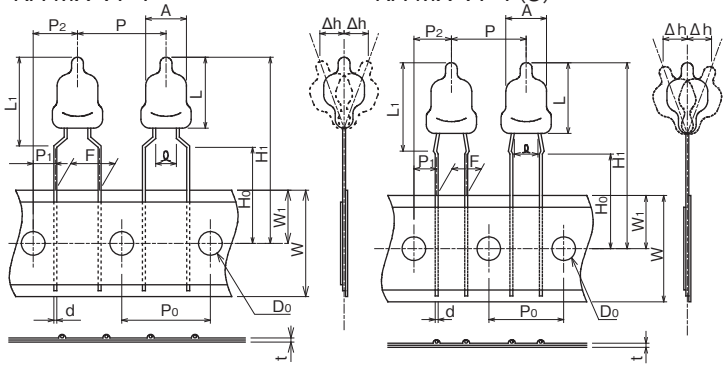
RoHS

AC電源ライン用サージアブソーバ　RA-MX-V7-Y, Y(5) SERIES　SPD(Surge Protective Device)

OKAYA

●テーピング寸法

RA-MX-V7-Y　　RA-MX-V7-Y(5)

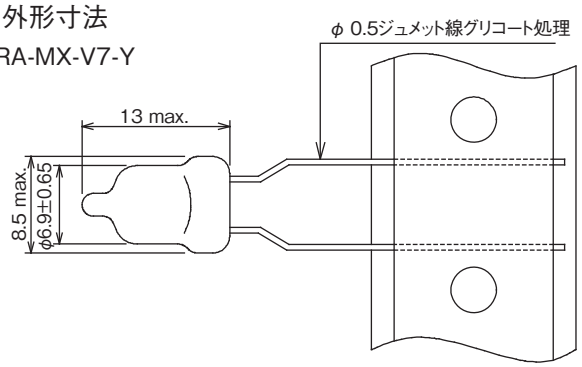


※ t:リード線径含まず。

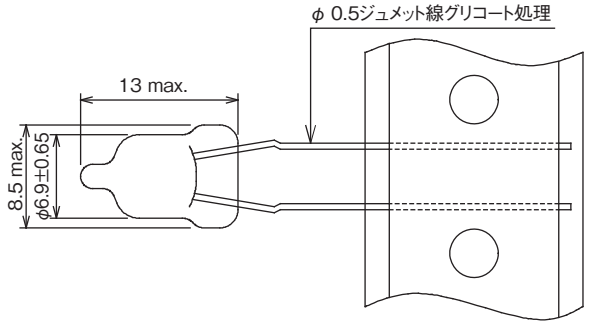
単位: mm

●外形寸法

RA-MX-V7-Y



RA-MX-V7-Y(5)



単位: mm

呼　称		記号	寸　法 (mm)	
			RA-MX-V7-Y	RA-MX-V7-Y(5)
RA	高さ	L	13.0 max.	
	径	A	φ 6.9±0.65	
	線径	d	φ 0.5±0.05	
	リード間隔	ℓ	4.0 min.	
基板よりの製品の高さ		L_1	18.0 max.	
製品間ピッチ		P	15.0±1.0	12.7±1.0
送り穴ピッチ		P_0	15.0±0.3*	12.7±0.3*
送り穴位置ズレ		P_1	3.75±0.7	3.85±0.7
		P_2	7.5±1.3	6.35±1.3
リード線端子間隔		F	7.5±0.5	$5.0\pm^{0.6}_{0.2}$
製品倒れ		Δh	±2.0	
台紙幅		W	18.0±0.5	
送り穴位置ズレ		W_1	9.0±0.5	
リードクリンチ高さ		H_0	16.0±0.5	
製品上限寸法		H_1	(34.5)	
送り穴径		D_0	φ 4.0±0.2	
テープ総厚		t	0.9 max.	

*累積品ピッチ誤差

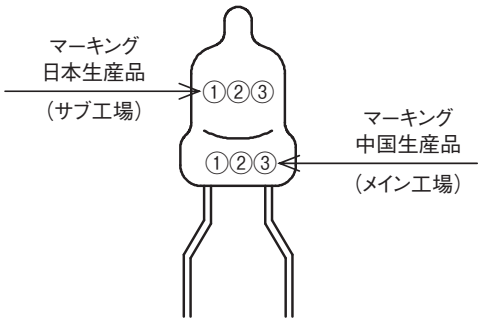
	4ピッチ	20ピッチ
RA-MX-V7-Y	60.0±0.6	300±1.5
RA-MX-V7-Y(5)	50.8±0.6	254±1.5

●梱包数量

RA-MX-V7-Y シリーズ:　1,500 個／1箱

RA-MX-V7-Y(5) シリーズ:　1,800 個／1箱

●マーキング識別詳細



①……直流放電開始電圧(下表参照)

放電電圧略号	501	601	102	152	242	302	362	402	452
符号	F	A	J	K	T	L	S	V	Y

②……生産年識別　例) 2015→5

③……生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

安全規格

UL	CSA	TÜV	SEMKO	型　名
○※1 ※3	○※4 ※5	—	○	RA-501MX-V7-Y/Y(5)
○※1 ※3	○※4 ※5	—	○	RA-601MX-V7-Y/Y(5)
○※2 ※3	○※4 ※5	—	○	RA-102MX-V7-Y/Y(5)
○※2 ※3	○※4 ※5	—	○	RA-152MX-V7-Y/Y(5)
○※2 ※3	○※4 ※5	—	○	RA-242MX-V7-Y/Y(5)
○※1 ※3	○※4 ※5	○※6	○	RA-302MX-V7-Y/Y(5)
○※1 ※3	○※4 ※5	○※6	○	RA-362MX-V7-Y/Y(5)
○※1 ※3	○※4 ※5	○※6	○	RA-402MX-V7-Y/Y(5)
○※1 ※3	○※4 ※5	○※6	○	RA-452MX-V7-Y/Y(5)

定格電圧【A】で使用する場合: UL認定バリスタ【B】と直列接続する事により認定されている

	A	B
*1	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ7mm
*2	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ5mm
*3	AC250V	V1.0≧390V, D≧φ7mm
*4	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ14mm
*5	AC250V	V1.0≧470V, D≧φ14mm
*6	AC125V / AC250V	V1.0≧470V, D≧φ5mm

RoHS

AC電源ライン用サージアブソーバ　RA-MX-V7-Y（SJQ）SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

●RA-V7-MX（SJQ）シリーズ

RA-MX-V7シリーズは、ラジアルタイプの高電圧用サージアブソーバで絶縁試験に対応可能。従来製品に比べ約3mm（高さ）の小型化を実現。

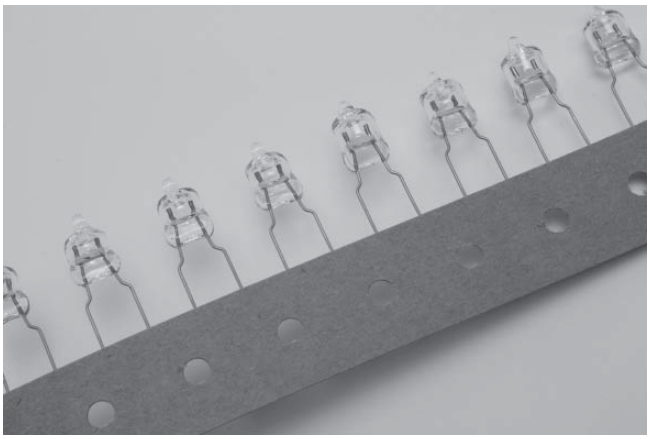
特　長

●従来比約3mm（高さ）の小型化
●絶縁耐圧試験に対応
●高速応答性
●急峻なサージに対し、応答速度が速い
●鉛フリーはんだ対応
●4,000、4,500Vをラインナップ
●UL、CSA、TÜV、SEMKO取得
●J60065（H26）第2項対応

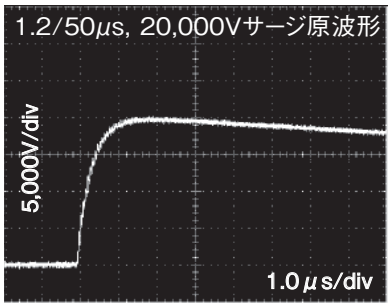
用　途

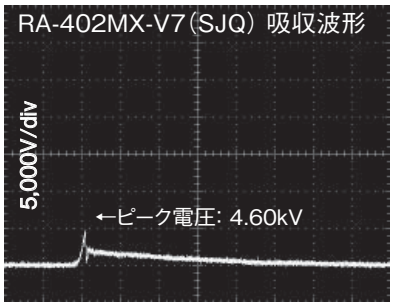
●LCD-TV、PDP-TV
●ブルーレイレコーダ
●アンテナ増幅器（ブースタ）
●複写機、通信機器

安全規格		File No.
UL	:UL1449　3rd.	E322107
CSA	:C22.2 No.60065	105073
TÜV	:EN60065 :EN60950-1	J50114145
SEMKO	:IEC61643-1 :EN61643-11	SE-66249A1 1312809
JQA	:J60065（H26）	JQ10641-1

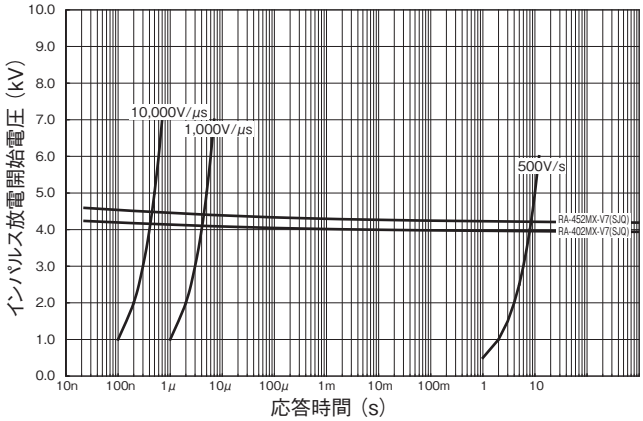


●インパルス吸収特性





●V-T特性



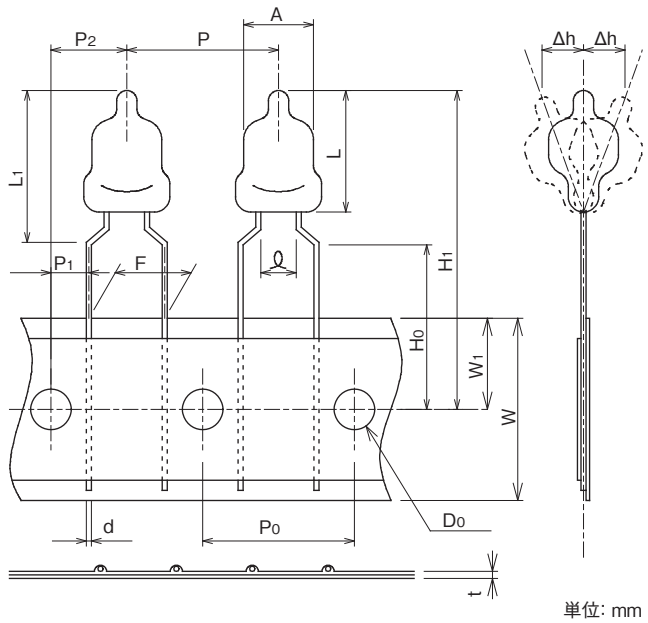
電気的特性

型　名	直流放電開始電圧（V）※	インパルス放電開始電圧 1.2/50μs		絶縁抵抗（MΩ）min.	静電容量 1MHz（pF）max.	インパルス電流寿命 8/20μs 100A（回）	インパルス電流耐量 8/20μs（A）	耐圧試験
		印加電圧	スペック					
RA-402MX-V7-Y（SJQ）	4,000（3,200～4,800）	7,500V	7,500V max.	1,000（DC500V）	1.0	300	3,500	AC2,000V 60s
RA-452MX-V7-Y（SJQ）	4,500（3,600～5,400）	8,000V	8,000V max.	1,000（DC1,000V）				AC2,000V 60s

※ 参考値
使用温度範囲: −20～+80℃

●テーピング寸法

RA-MX-V7-Y(SJQ)



単位: mm

呼　称		記号	寸　法（mm）
			RA-MX-V7-Y（SJQ）
RA	高さ	L	13.0 max.
	径	A	ϕ 6.9±0.65
	線径	d	ϕ 0.5±0.05
	リード間隔	ℓ	4.0 min.
基板よりの製品の高さ		L_1	18.0 max.
製品間ピッチ		P	15.0±1.0
送り穴ピッチ		P_0	15.0±0.3＊
送り穴位置ズレ		P_1	3.75±0.7
		P_2	7.5±1.3
リード線端子間隔		F	7.5±0.5
製品倒れ		Δh	±2.0
台紙幅		W	18.0±0.5
送り穴位置ズレ		W_1	9.0±0.5
リードクリンチ高さ		H_0	16.0±0.5
製品上限寸法		H_1	(34.5)
送り穴径		D_0	ϕ 4.0±0.2
テープ総厚		t	0.9 max.

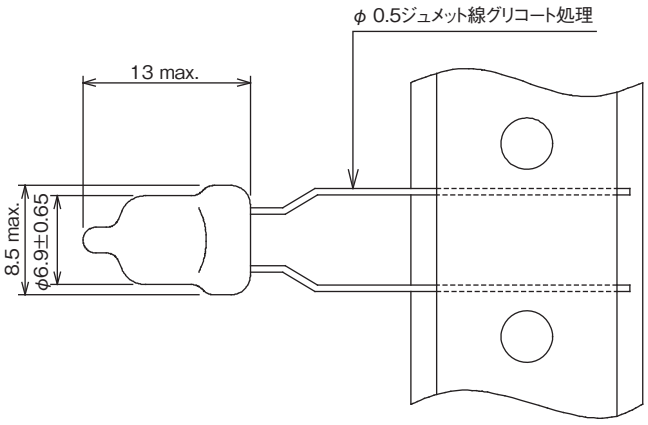
＊ 累積品ピッチ誤差は4ピッチで60.0±0.6および20ピッチで300±1.5とする。

●梱包数量

RA-MX-V7-Y（SJQ）シリーズ:　1,500 個／1箱

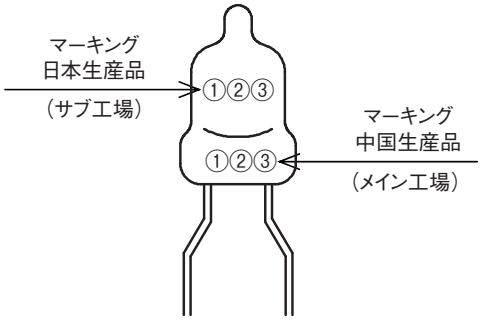
●外形寸法

RA-MX-V7-Y（SJQ）



単位: mm

●マーキング識別詳細



①……直流放電開始電圧（下表参照）

放電電圧略号	402（SJQ）	452（SJQ）
符号	X	Z

②……生産年識別　2015→5

③……生産月（下表参照）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

安全規格

UL	CSA	TÜV	JQA	SEMKO	型　名
○※1 ※2	○※3 ※4	○※5	○	○	RA-402MX-V7-Y（SJQ）
○※1 ※2	○※3 ※4	○※5	○	○	RA-452MX-V7-Y（SJQ）

定格電圧【A】で使用する場合: UL認定バリスタ【B】と直列接続する事により認定されている

	A	B
*1	AC125V	V1.0≧270V, D≧ϕ7mm
*2	AC250V	V1.0≧390V, D≧ϕ7mm
*3	AC125V	V1.0≧270V, D≧ϕ14mm
*4	AC250V	V1.0≧470V, D≧ϕ14mm
*5	AC125V / AC250V	V1.0≧470V, D≧ϕ5mm

●RA-V7シリーズ

RA-V7シリーズは、ラジアルタイプの高電圧用サージアブソーバで絶縁試験に対応。またテーピング仕様も用意。

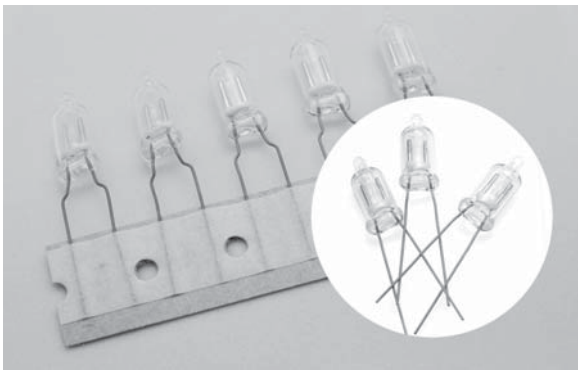
特　長

- ●絶縁耐圧試験に対応
- ●高サージ耐量品
- ●高速応答性
- ●鉛フリーはんだ対応
- ●500～4,500Vまでラインナップ
- ●UL、CSA、TÜV、SEMKO取得

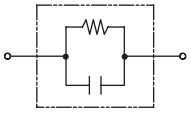
用　途

- ●スイッチング電源、インバータ
- ●冷蔵庫、洗濯機、エアコン
- ●DVD、DVDレコーダ
- ●複写機、通信機器

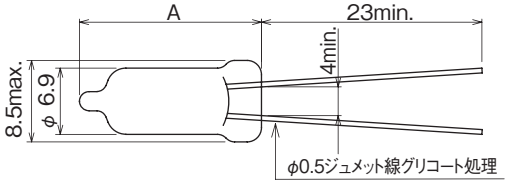
安全規格		File No.
UL	:UL1449 3rd	E322107
CSA	:C22.2 No.1	LR105073
TÜV	:EN60065 :EN60950-1	J50114145
SEMKO	:IEC61643-1 :EN61643-11	SE-66249A1 1312809



●回路図



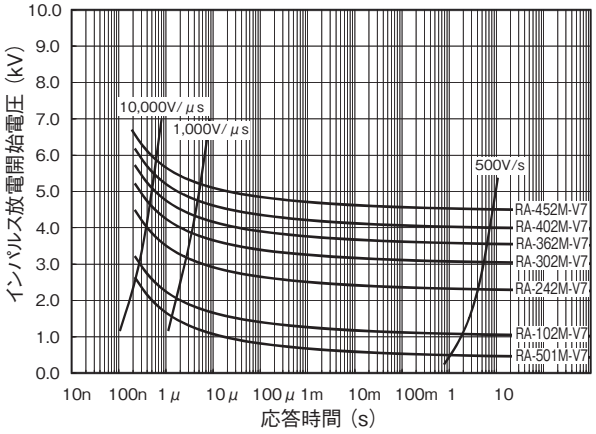
●外形寸法



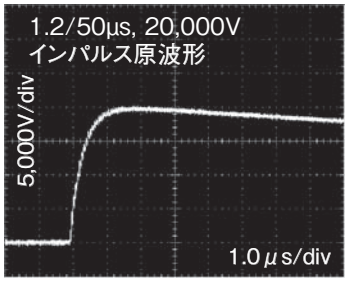
単位: mm

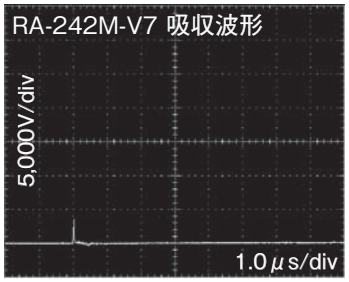
	A寸法 max.(mm)
RA-M-V7	19
RA-MS-V7	16

●V-T特性



●インパルス吸収特性





電気的特性

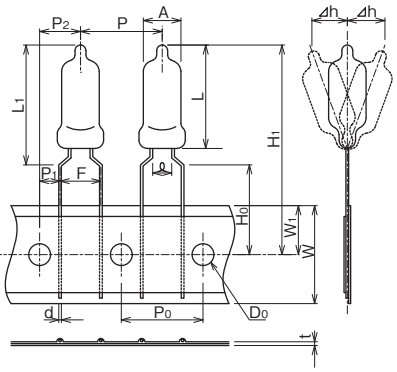
型　名	直流放電開始電圧（V）	インパルス放電開始電圧 1.2/50μs		絶縁抵抗（MΩ）min.	静電容量 1MHz（pF）max.	インパルス電流寿命 8/20μs 100A（回）	インパルス電流耐量 8/20μs（A）	耐圧試験
		印加電圧	スペック					
RA-501M/MS-V7	500（400～600）	—	—	1,000（DC100V）	2.0	300	3,500	—
RA-601M/MS-V7	600（480～720）			1,000（DC250V）				—
RA-102M/MS-V7	1,000（800～1,200）			1,000（DC500V）				—
RA-152M/MS-V7	1,500（1,200～1,800）							—
RA-242M-V7	2,400（1,920～2,880）※	5,000V	5,000V max.					AC1,250V 3s
RA-302M-V7	3,000（2,400～3,600）※							AC1,500V 60s
RA-362M-V7	3,600（2,880～4,320）※							AC1,800V 3s
RA-402M-V7	4,000（3,200～4,800）※	7,500V	7,500V max.					AC2,000V 60s
RA-452M-V7	4,500（3,600～5,400）※	8,000V	8,000V max.	1,000（DC1,000V）				AC2,000V 60s
RA-242MS-V7	2,400（1,920～2,880）※	5,000V	5,000V max.	1,000（DC500V）				AC1,250V 3s
RA-302MS-V7	3,000（2,400～3,600）※							AC1,500V 60s
RA-362MS-V7	3,600（2,880～4,320）※							AC1,800V 3s
RA-402MS-V7	4,000（3,200～4,800）※	7,500V	7,500V max.					AC2,000V 60s
RA-452MS-V7	4,500（3,600～5,400）※	8,000V	8,000V max.	1,000（DC1,000V）				AC2,000V 60s

※ 参考値

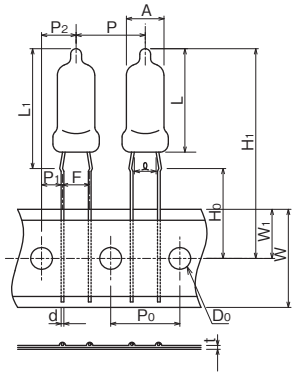
使用温度範囲: −20～+80℃

●外形寸法　テーピング品

RA-□□□M(S)-V7-Y



RA-□□□M(S)-V7-Y(5)

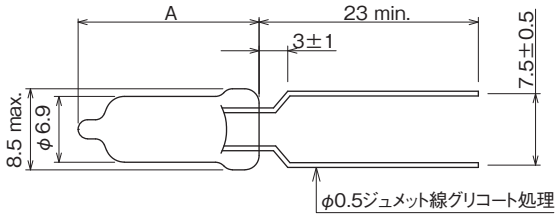


＊ t:リード線径含まず。

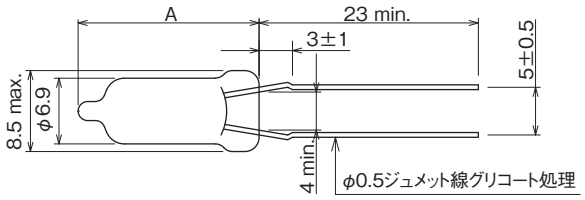
単位: mm

●外形寸法　フォーミング品

RA-□□□M(S)-V7-F



RA-□□□M(S)-V7-F(5)



単位: mm

呼　称		記号	寸　法（mm）	
			RA-M(S)-V7-Y	RA-M(S)-V7-Y(5)
RA	高さ	L	19.0 max.(16.0 max.)	
	径	A	φ 6.9±0.65	
	線径	d	φ 0.5±0.05	
	リード間隔	ℓ	4.0 min.	
基板よりの製品の高さ		L_1	22.0 max.(19.0 max.)	
製品間ピッチ		P	15.0±1.0	12.7±1.0
送り穴ピッチ		P_0	15.0±0.3＊	12.7±0.3＊
送り穴位置ズレ		P_1	3.75±0.7	3.85±0.7
		P_2	7.5±1.3	6.35±1.3
リード線端子間隔		F	7.5±0.5	$5.0^{+0.6}_{-0.2}$
製品倒れ		Δh	±2.0	
台紙幅		W	18.0±0.5	
送り穴位置ズレ		W_1	9.0±0.5	
リードクリンチ高さ		H_0	16.0±0.5	
製品上限寸法 ※		H_1	38.5(35.5)	
送り穴径		D_0	φ 4.0±0.2	
テープ総厚		t	0.7±0.2	

※ 公称値

＊累積品ピッチ誤差

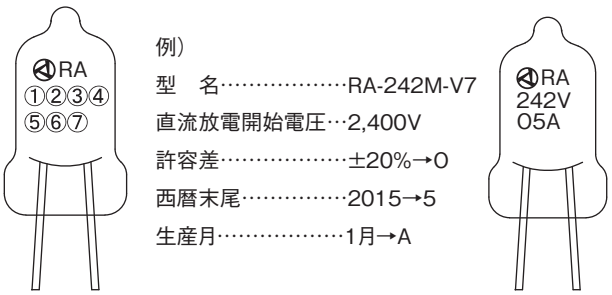
	4ピッチ	20ピッチ
RA-M(S)-V7-Y	60.0±0.6	300±1.5
RA-M(S)-V7-Y(5)	50.8±0.6	254±1.5

●梱包数量

RA-□□□M(S)-V7-Y シリーズ:　1,500 個／1箱

RA-□□□M(S)-V7-Y(5) シリーズ:　1,800 個／1箱

●マーキング識別詳細



①·②·③…直流放電開始電圧　①·②×10③

④……V(ラジアル)

⑤……許容差(下表参照)

許容差	±20%	$^{+30}_{-10}$%	その他
記　号	O	R	―

⑥……生産年識別

⑦……生産月(下表参照)

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記　号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

安全規格

UL	CSA	TÜV	SEMKO	型　名
○※1	―	―	○	RA-501M/MS-V7
○※1 ※2	―	―	○	RA-601M/MS-V7
○※1 ※2	―	―	○	RA-102M/MS-V7
○※1 ※2	―	―	○	RA-152M/MS-V7
○※1	○※1	―	○	RA-242M-V7
○※1 ※2	○※3	○※4	○	RA-302M-V7
○※1 ※2	○※3	○※4	○	RA-362M-V7
○※2	○※3	○※4	○	RA-402M-V7
○※2	○※3	○※4	○	RA-452M-V7
○※1	○※1		○	RA-242MS-V7
○※1 ※2	○※3	○※4	○	RA-302MS-V7
○※1 ※2	○※3	○※4	○	RA-362MS-V7
○※2	○※3	○※4	○	RA-402MS-V7
○※2	○※3	○※4	○	RA-452MS-V7

定格電圧【A】で使用する場合: UL認定バリスタ【B】と直列接続する事により認定されている

	A	B
*1	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ5mm
*2	AC250V	V1.0≧390V, D≧φ7mm
*3	AC250V	V1.0≧270V, D≧φ5mm
*4	AC125V / AC250V	V1.0≧470V, D≧φ5mm

●RA-C6シリーズ

RA-C6シリーズは、小型なラジアルタイプの高速応答性サージアブソーバ。
サージ耐量は2,000Aを有し、通信線や電源線に発生するサージ電圧から、機器装置を保護するのに最適。

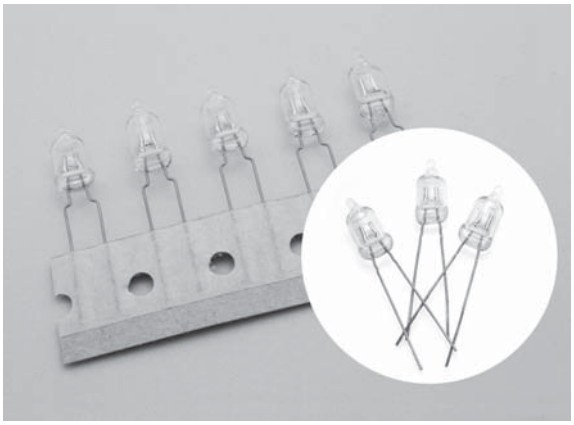
安全規格		File No.
UL	:UL497B	E139599
UL cUL	:UL1449 3rd. :C22.2 No.8	E322107
SEMKO	:EN61643-11	1312808

特　長

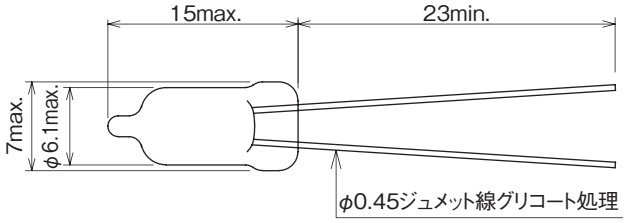
- ●小型、高速応答性
- ●明暗効果がない
- ●テーピング対応可能
- ●鉛フリーはんだ対応
- ●UL、CSA、SEMKO取得

用　途

- ●ADSLモデム、スプリッタ
- ●BS・CSチューナー、CRT、VTR
- ●電話、モデム、FAX
- ●カーステレオ、カーナビゲーション

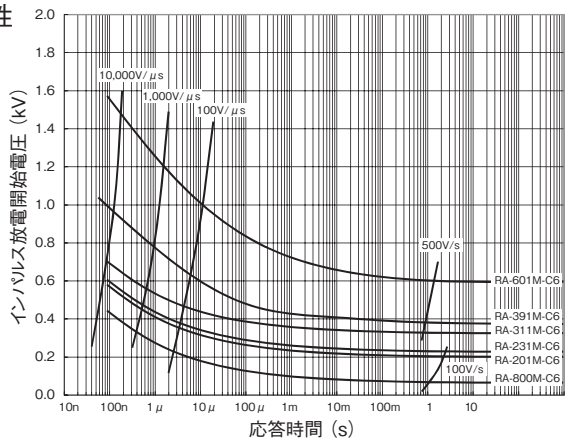


●外形寸法

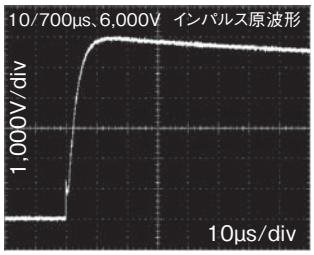


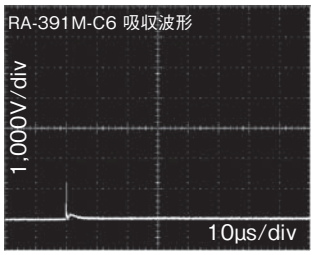
単位: mm

●V-T特性



●インパルス吸収特性



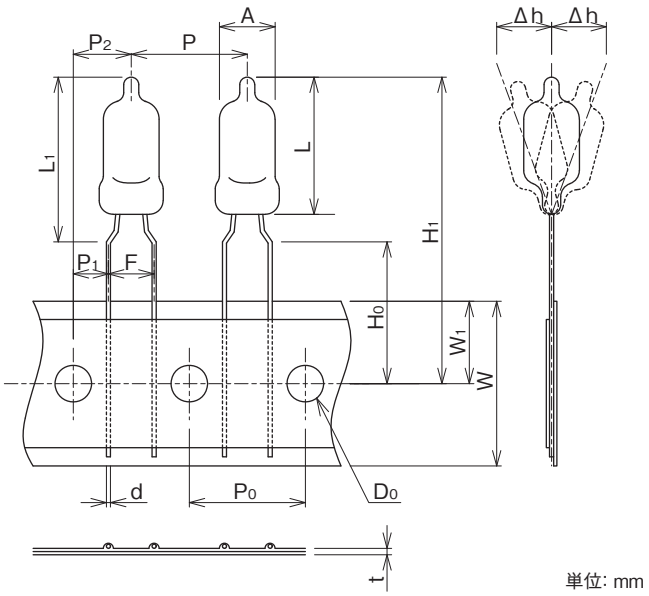


電気的特性

型　名 P:マーキング無し M:マーキング	直流放電開始電圧 (V)	インパルス放電開始電圧		絶縁抵抗 (MΩ) min.	静電容量 1MHz (pF) max.	インパルス電流寿命 8/20μs 100A (回)	インパルス 電流耐量 8/20μs (A)	耐圧試験
		印加電圧	スペック					
RA-800P/M-C6	80(64～96)	—	—	1,000(DC50V)	1.0	300	2,000	—
RA-151P/M-C6	150(120～180)							—
RA-201P/M-C6	200(160～240)			1,000(DC100V)				—
RA-231P/M-C6	230(184～276)							—
RA-311P/M-C6	310(264～356)	1kV/10μs	600V max.					—
RA-351P/M-C6	350(280～420)	—	—					—
RA-391P/M-C6	390(312～468)							—
RA-501P/M-C6	500(400～600)							—
RA-601P/M-C6	600(480～720)			1,000(DC250V)				—
RA-102P/M-C6	1,000(800～1,200)			1,000(DC500V)				—
RA-152P/M-C6	1,500(1,200～1,800)							—
RA-272M-C6	2,700(2,160～3,240)※	1.2V/50μs 5kV	5,000V max.					AC1,250V 3s
RA-302M-C6	3,000(2,400～3,600)※							AC1,500V 60s
RA-302M-C6(AC)	3,000(2,700～3,900)※							AC1,800V 3s

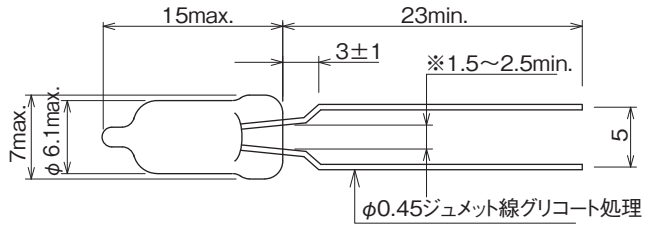
※ 参考値
使用温度範囲: −20～+80℃

●外形寸法　テーピング品（RA-□□□P/M-C6-Y）



単位: mm

●外形寸法　フォーミング品（RA-□□□P/M-C6-F）



※品種による

単位: mm

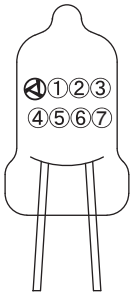
呼　称		記　号	寸　法（mm）
RA	高さ	L	15.0 max.
	径	A	φ 6.1 max.
	線径	d	φ 0.45±0.05
基板よりの製品高さ		L_1	17.0 max.
製品間ピッチ		P	12.7±1.0
送り穴ピッチ		P_0	12.7±0.3 ＊
送り穴位置ズレ		P_1	3.85±0.7
		P_2	6.35±1.3
リード線端子間隔		F	$5.0^{+0.6}_{-0.2}$
製品倒れ		Δh	±2.0
台紙幅		W	18.0±0.5
送り穴位置ズレ		W_1	9.0±0.5
リードクリンチ高さ		H_0	16.0±0.5
製品上限寸法		H_1	(33.5)
送り穴径		D_0	φ 4.0±0.2
テープ総厚		t	0.7±0.2

＊ 累積ピッチ誤差は、4ピッチで50.8±0.6及び20ピッチで254±1.5とする。

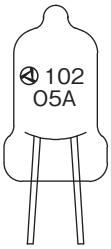
●梱包数量

RA-C6-Y シリーズ:　2,000 個／1箱

●マーキング識別詳細



例）日本生産品の場合
型　　名……RA-102M-C6
直流放電開始電圧……1,000V
許容差……±20%→0
生産年識別……2015→5
生産月……1月→A



①②③……直流放電開始電圧　①②×10③
④……　T：中国生産品
　　なし: 日本生産品
⑤……許容差　±20%（記号O）※
⑥……生産年識別　例）2015→5
⑦……生産月（下表参照）

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
記　号	A	B	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N

※ 311は±15%（記号M）

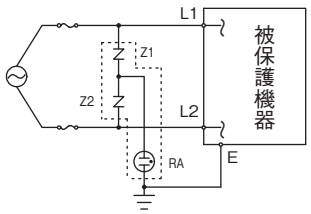
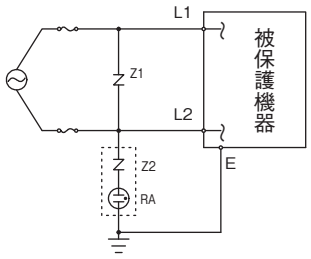
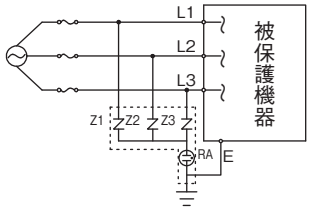
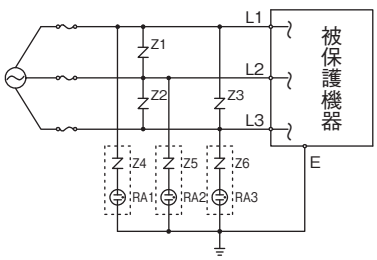
安全規格

UL497B	UL1449	UL1449/cUL	SEMKO	型　名
○	—	—	—	RA-800P/M-C6
○	—	—	—	RA-151P/M-C6
○	—	—	—	RA-201P/M-C6
○	—	—	—	RA-231P/M-C6
○	○※1	—	—	RA-311P/M-C6
○	○※1	—	—	RA-351P/M-C6
○	○※1	—	—	RA-391P/M-C6
○	○※1	—	○※3	RA-501P/M-C6
—	○※1 ※2	—	○※3	RA-601P/M-C6
—	○※1 ※2	—	○※3	RA-102P/M-C6
—	○※1 ※2	—	○※3	RA-152P/M-C6
—	○※1	○※1	○	RA-272M-C6
—	○※1 ※2	○※1 ※2	○	RA-302M-C6
—	○※1 ※2	○※1 ※2	○	RA-302M-C6（AC）

定格電圧【A】で使用する場合: UL認定バリスタ【B】と直列接続する事により認定されている

	A	B
*1	AC125V	V1.0≧270V, D≧φ5mm
*2	AC250V	V1.0≧390V, D≧φ7mm

*3　P:マーキング無し品はSEMKO未取得

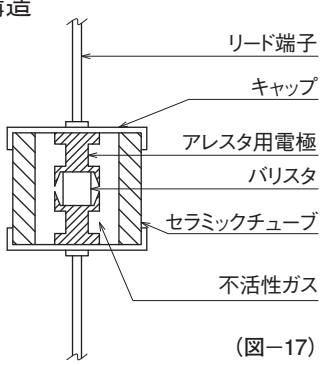
	RA PLUS MOV RA-242MX-V7	RA PLUS MOV RA-302MX-V7	RA PLUS MOV RA-362MX-V7
定格電圧	AC125V　50/60Hz	AC250V　50/60Hz	AC250V　50/60Hz
直流放電開始電圧	2,400V±20%	3,000V±20%	3,600V±20%
耐圧試験	AC1,000V　50/60Hz　60s AC1,250V　50/60Hz　3s	AC1,500V　50/60Hz　60s	AC1,500V　50/60Hz　60s AC1,800V　50/60Hz　3s
例① 1相	 モジュール: RAM-242BWZ RA: RA-242MX-V7 Z1、Z2: MOVφ10Min、270VMin	モジュール: RAM-302BWZ RA: RA-302MX-V7 Z1、Z2: MOVφ10Min、400VMin	モジュール: RAM-362BWZ RA: RA-362MX-V7 Z1、Z2: MOVφ10Min、400VMin
例② 1相	 モジュール: RAM-242LAS RA: RA-242MX-V7 Z1: MOVφ10Min、220VMin Z2: MOVφ5Min、270VMin	モジュール: RAM-302LAS RA: RA-302MX-V7 Z1: MOVφ10Min、400VMin Z2: MOVφ5Min、400VMin	モジュール: RAM-362LAS RA: RA-362MX-V7 Z1: MOVφ10Min、400VMin Z2: MOVφ5Min、400VMin
例③ 3相		 モジュール:　RAM-302BXZ RA：RA-302MX-V7 Z1 Z2 Z3　：MOVφ10Min、400VMin	モジュール: RAM-362BXZ RA：RA-362MX-V7 Z1 Z2 Z3　：MOVφ10Min、400VMin
例④ 3相		 RA　：RA-302MX-V7 Z1 Z2 Z3　：MOVφ10Min、400VMin Z4　：MOVφ5Min、400VMin	R1 R2 R3　：RA-362MX-V7 Z1 Z2 Z3　：MOVφ10Min、400VMin Z4 Z5 Z6　：MOVφ5Min、400VMin

モジュールは、[ ]のRAとMOVを一体化したものです。

R·A·V（ロダン・アレスタ・ウィズ・バリスタ）は、図－17のようにバリスタが内蔵されたガスアレスタで、バリスタとガスアレスタの構成は弊社独自のすぐれた並列接続構造になっている。この構造はガスアレスタ単体とバリスタ単体を外部で並列結線した場合と等価回路上は同じになるが、サージ電圧の吸収性能上大きな違いがある。

R·A·Vの構造の方が、バリスタ動作からガスアレスタ動作へ転移する時間が一瞬で行なえるため、バリスタのエネルギー負荷の分担が少なくて済み、形状の小型化が可能である。

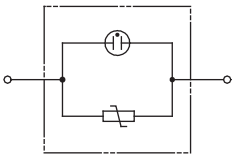
●構造



（図－17）

●シンボルマーク

●内部回路図



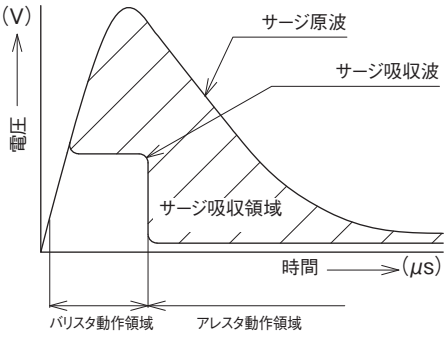
特　長

①サージ耐量が大きい
②対サージ応答速度が速い
③クランプ電圧が安定している
④連続雷の耐久性が良い
⑤静電容量が小さい
⑥公害物質の含有は無い
⑦双方向性のため極性を持たない
⑧暗黒効果はない

●動作原理

線間に接続されたR·A·Vは、図－18のようにクランプ電圧より高いサージが進入すると、R·A·Vを通じて他のラインへサージを逃がす動作を行う。

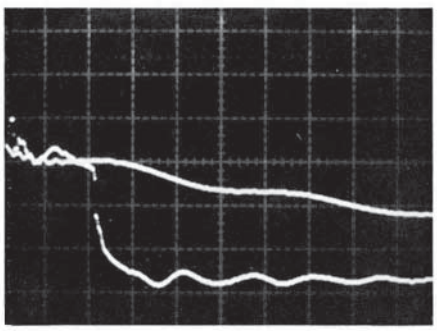
●特性



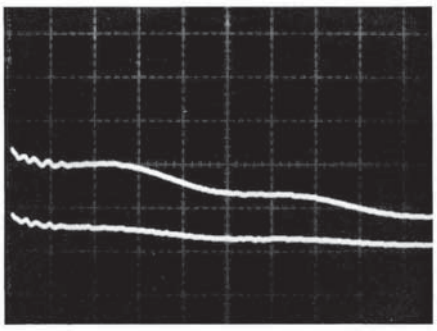
（図－18）

●サージ吸収特性比較例

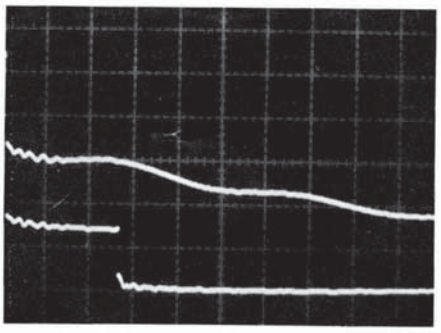
ガスアレスタのサージ吸収特性



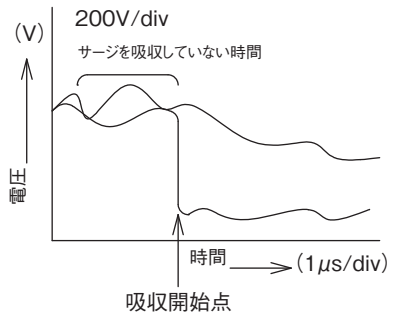
ZnOバリスタのサージ吸収特性



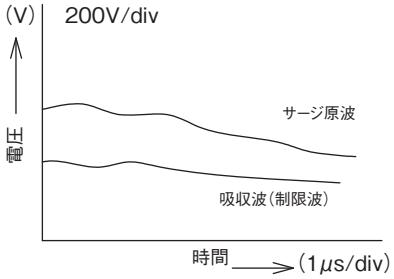
R·A·Vのサージ吸収特性



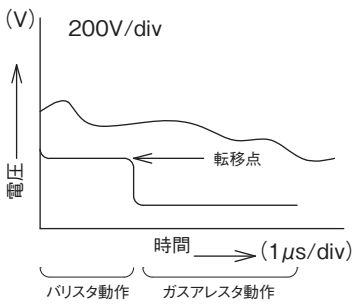
ガスアレスタ動特性



バリスタ動特性

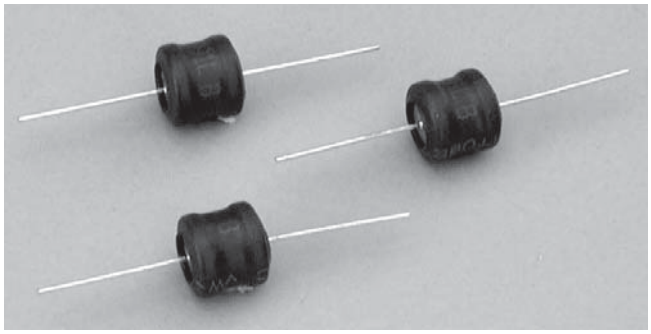


R·A·V動特性

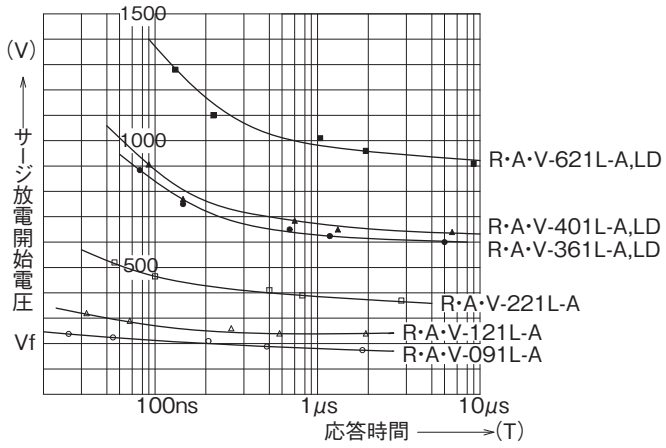


●R・A・V-L-A（通信・信号・電話回線保護用）

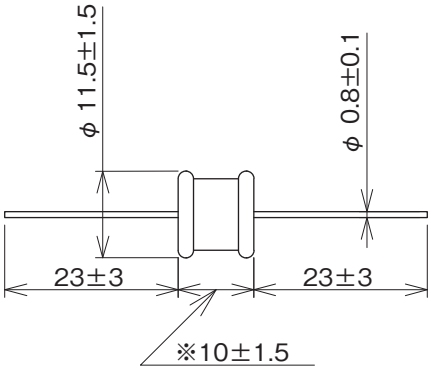
雷サージのような、サージエネルギーの大きなものを吸収する素子として開発されたもので、特に通信回線に使用する事で外部よりのサージを確実に止める事ができる。対サージ応答速度が約50nsでバリスタと同じ速さ。しかもサージエネルギーは8/20μsサージ波で1,000A 300回の反復印加に耐える。したがって、高信頼度を要求される機器への使用に適している。



●V−t特性



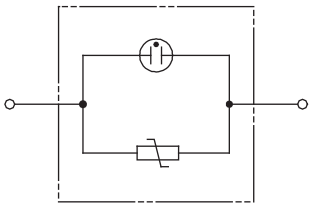
●外形寸法



※R·A·V-152L-Aは17±1.5

単位: mm

●回路図



電気的特性

型　名	クランプ電圧 (V) ±10% ※1	インパルス電流耐量 8/20μs (A)	インパルス耐電圧 1.2/50μs (V)	応答速度 (ns)	静電容量 (pF) ※2
R·A·V-091L-A	90	2,400	20,000	50	150
R·A·V-121L-A	120				140
R·A·V-181L-A	180				100
R·A·V-221L-A	220				60
R·A·V-361L-A	360				30
R·A·V-401L-A	400				40
R·A·V-621L-A	620				
R·A·V-901L-A	900				30
R·A·V-152L-A	1,500				20

※1 Cutoff Current @ 1mA
※2 参考値
使用温度範囲: −20〜+70℃

RoHS

シリコンサージアブソーバ　RSSA　ABD（Avalanche Breakdown Diode）

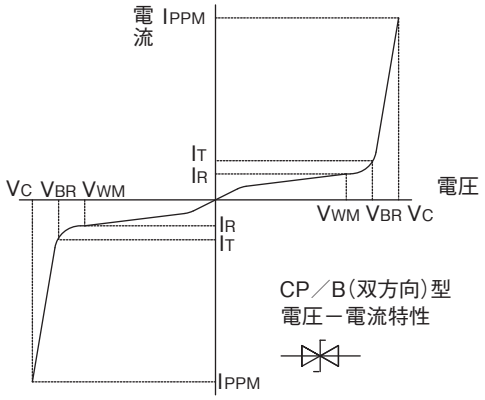
OKAYA

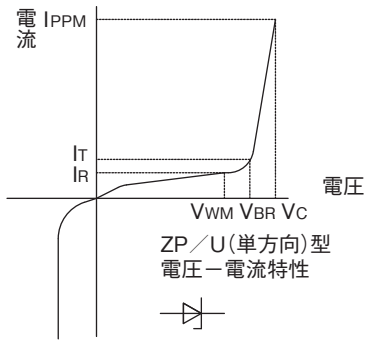
特　長

●急峻なサージに対し高速応答性（10^{-12}sec）を有している
●繰り返しサージに対しほとんど劣化しない
●動作時の内部抵抗が非常に小さい
●漏れ電流が非常に小さい

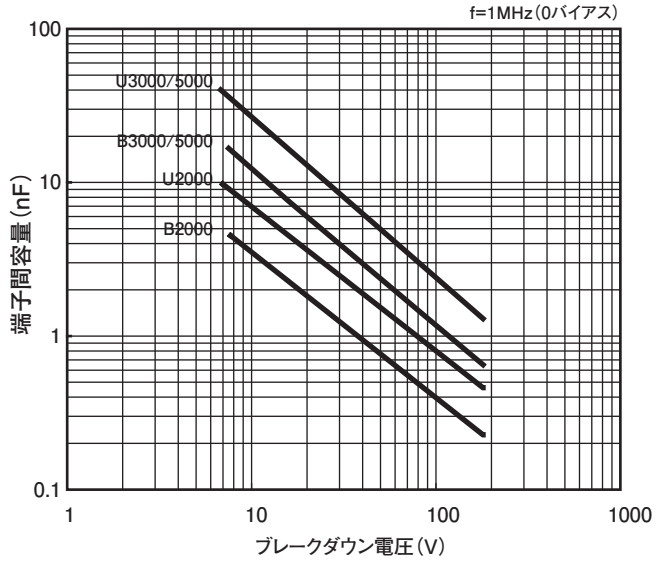
用　途

●エアコン、アミューズメント機器、各種通信機器、データ伝送装置　等





端子間静電容量（代表値）－ブレークダウン電圧



■公称ブレークダウン電圧（V_{BR}）

アバランシェ電流が流れ始める電圧で、通常1mA通電時の端子間電圧。

■最大使用電圧（V_{WM}）

連続して素子に印加できる最大電圧。

■漏れ電流（I_R）

スタンドオフ電圧印加時に素子を流れる電流の最大値をいう。

■定格ピークインパルス電流（I_{PPM}）

素子に通電できる非繰り返し保証のピークインパルス電流。電流波形は規定され、表では8/20μsを使用している。

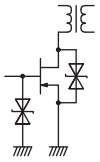
■クランピング電圧（V_C）

定格ピークインパルス電流を素子に通電した時、素子の端子間に発生する最大電圧値。

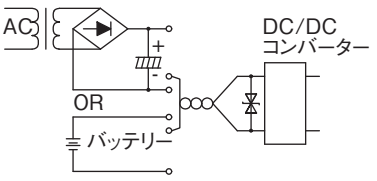
■定格ピークインパルス電力損失（P_{PPM}）

$(P_{PPM})=(I_{PPM})\times(V_C)$

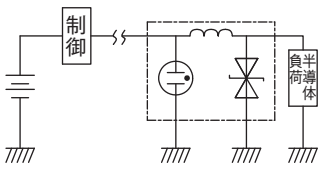
【シリコンサージアブソーバのアプリケーション】



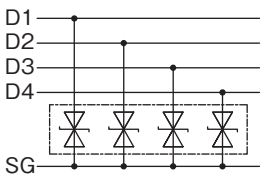
a）スイッチングサージ保護



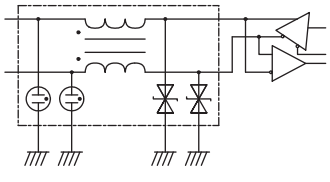
b）DC/DCコンバーター保護



c）屋外DCパワーライン雷サージ保護（複合ユニット）



e）データライン保護（アレータイプ）



d）RS-485-A雷サージ保護（複合ユニット）

RoHS

シリコンサージアブソーバ

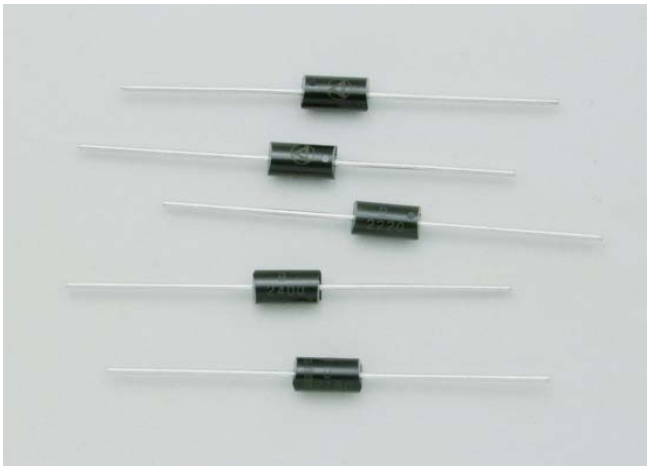
RSSA
ZP, CP, U, B SERIES

ABD（Avalanche Breakdown Diode）

OKAYA

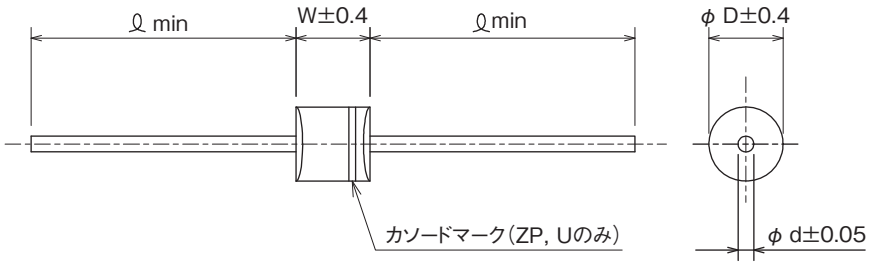
ZP、CP、U、Bシリーズは、小サージ耐量から大サージ耐量まで取り揃えたシリコンサージアブソーバ。用途に応じ静電気放電対策から雷サージ対策まで幅広く活用できる。

2000、3000、5000シリーズは、新たにU、Bシリーズとして製品化した。1000シリーズは各種テーピングにも対応。



シリーズ	単方向	双方向	定格ピークインパルス電流損失	
			8/20μs	10/1,000μs
1000	ZP	CP	6,000W	500W
2000	U	B	18,000W	1,500W
3000	U	B	34,000W	3,500W
5000	U	B	44,000W	5,000W

●外形寸法



単位: mm

寸法（mm）				
シリーズ	D	W	d	ℓ
1000	2.8	5.0	0.6	20
2000	5.3	9.7	1.0	
3000	8.5	8.6		
5000	9.7	12.3	1.2	

電気的特性

【1000シリーズ】

定格ピークインパルス電力損失 6,000W（8/20μs）

型　名※1	公称ブレークダウン電圧		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 8/20μs	
	V_{BR}（V）	I_T（mA）	V_{WM}（V）	I_R（μA）	I_{PPM}（A）	V_C（V）
□□1007	7.5	1	6.05	200	419	14.3
ZP1010	10		8.10	10	311	19.5
□□1012	12		9.72	5	267	22.7
□□1016	16		12.9		213	28.4
□□1018	18		14.5		178	34.0
ZP1027	27		21.8		120	50.5
ZP1040	40		32.4		83	73.0
□□1050※2	50		40.5		68.9	88.0
ZP1060	60		48.6		52.6	114
ZP1075※2	75		60.7		42.2	142
ZP1120	120		97.0		27.3	222

※1 □□:ZP、もしくはCP　ZP:単方向　CP:双方向

※2 最小御発注数量の条件がございますのでお問い合わせください。

使用温度範囲: −40〜+125℃

【2000シリーズ】

定格ピークインパルス電力損失 18,000W（8/20μs）

型　名※1	公称ブレークダウン電圧		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 8/20μs	
	V_{BR}（V）	I_T（mA）	V_{WM}（V）	I_R（μA）	I_{PPM}（A）	V_C（V）
U2007	7.5	10	6.05	1,000	1241.0	14.5
B2008	8.2		6.63	400	1161.0	15.5
B2010	10.0	1	8.10	20	968.0	18.6
B2012	12.0		9.72	5	829.0	21.7
□2018	18.0		14.50		554.0	32.5
□2022	22.0		17.80		458.0	39.3
B2027	27.0		21.80		373.0	48.3
□2033	33.0		26.80		305.0	59.0
□2039	39.0		31.60		258.0	69.7
□2047	47.0		38.10		214.0	84.0
B2056	56.0		45.50		180.0	100.0
B2068	68.0		55.10		148.0	121.0
B2082	82.0		66.40		123.0	146.0
B2100	100.0		81.00		101.0	178.0
B2150	150.0		121.00		68.0	265.0
□2180	180.0		146.00		57.0	317.0
B2220	220.0		175.00		46.5	388.0
B2250	250.0		202.00		40.7	442.0
B2300	300.0		243.00		34.0	529.0
B2400	400.0		324.00		25.5	706.0

※1 □:U、もしくはB　U:単方向　B:双方向

使用温度範囲: −40〜+125℃

【3000シリーズ】

定格ピークインパルス電力損失 34,000W（8/20μs）

型　名※1	公称ブレークダウン電圧		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 8/20μs	
	V_{BR}（V）	I_T（mA）	V_{WM}（V）	I_R（μA）	I_{PPM}（A）	V_C（V）
B3008	8.2	10	6.63	2,000	2208	15.4
B3010	10.0	1	8.10	100	1717	19.8
□3015	15.0		12.10	10	1145	29.7
□3018	18.0		14.50		955	35.6
U3022	22.0		17.80		780	43.6
□3033	33.0		26.80		521	63.5
B3036	36.0		29.16		478	71.0
U3039	39.0		31.60		440	77.2
B3056	56.0		45.50		307	111.0
□3068	68.0		55.10		252	135.0
B3082	82.0		66.40		210	162.0
U3180	180.0		146.00		96	356.0

※1 □:U、もしくはB　U:単方向　B:双方向

使用温度範囲: −40〜+125℃

【5000シリーズ】

定格ピークインパルス電力損失 44,000W（8/20μs）

型　名※1	公称ブレークダウン電圧		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 8/20μs	
	V_{BR}（V）	I_T（mA）	V_{WM}（V）	I_R（μA）	I_{PPM}（A）	V_C（V）
B5008	8.2	10	6.63	2,000	2819	15.9
B5010	10.0	1	8.10	100	2426	18.5
□5015	15.0		12.10	10	1621	27.6
□5018	18.0		14.50		1352	33.1
U5022	22.0		17.80		1104	40.5
□5033	33.0		26.80		737	60.7
B5036	36.0		29.16		679	64.8
U5039	39.0		31.60		622	71.9
B5056	56.0		45.50		434	103.0
□5068	68.0		55.10		358	126.0
B5082	82.0		66.40		298	150.0
U5180	180.0		146.00		135	331.0

※1 □:U、もしくはB　U:単方向　B:双方向

使用温度範囲: −40〜+125℃

RoHS

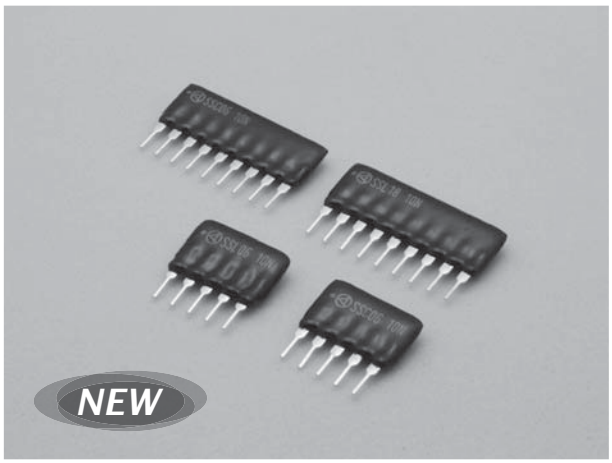
シリコンサージアブソーバ/アレー

RSSA
SS SERIES

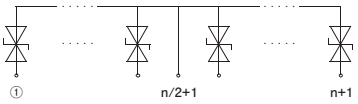
ABD（Avalanche Breakdown Diode）

OKAYA

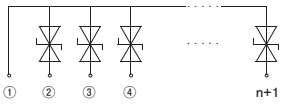
SSシリーズは、信号回線用にシリコンサージアブソーバをアレー化したもので、素子の集積度を上げており、実装時のスペースファクター及び工数が、大幅に改善できる。用途により4、8素子、およびセンターコモン、レフトコモンを用意。



●回路図



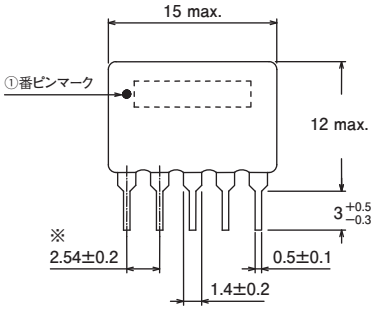
SSCシリーズ（センターコモン）



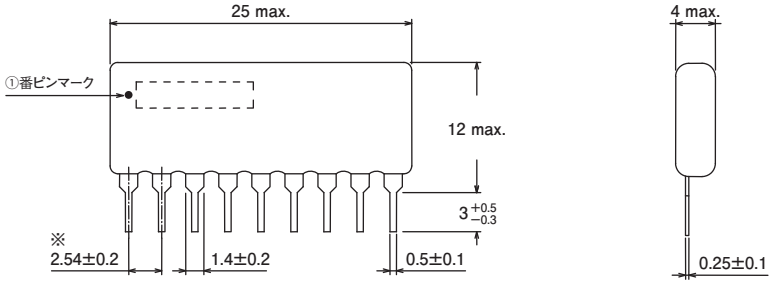
SSLシリーズ（レフトコモン）

●外形寸法

<4素子>



<8素子>



※ピン間隔は根元寸法とする　　単位: mm

電気的特性

定格ピークインパルス電力損失 4,200W（8/20μs）

型　名※	公称ブレークダウン電圧		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 8/20μs	
	V_{BR} (V)	I_T (mA)	V_{WM} (V)	I_R (μA)	I_{PPM} (A)	V_C (V)
SS□08-○	8.2	1	6.63	300	180.0	23.3
SS□18-○	18.0		14.5	5	128.0	32.7
SS□22-○	22.0		17.8		105.0	40.0
SS□33-○	33.0		26.8		70.1	59.9

※□:回路記号（C:センターコモン、L:レフトコモン）　○:素子数（4または8）

使用温度範囲: −40〜+125℃

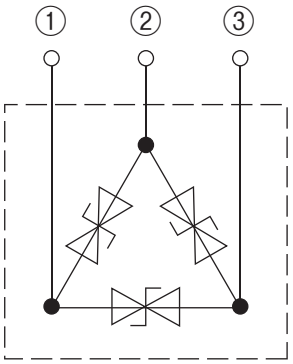
●RSP-DCシリーズ

DC電源回路用のサージプロテクタで、誘導雷、静電気などから入力端子のドライバ、レシーバICを保護。

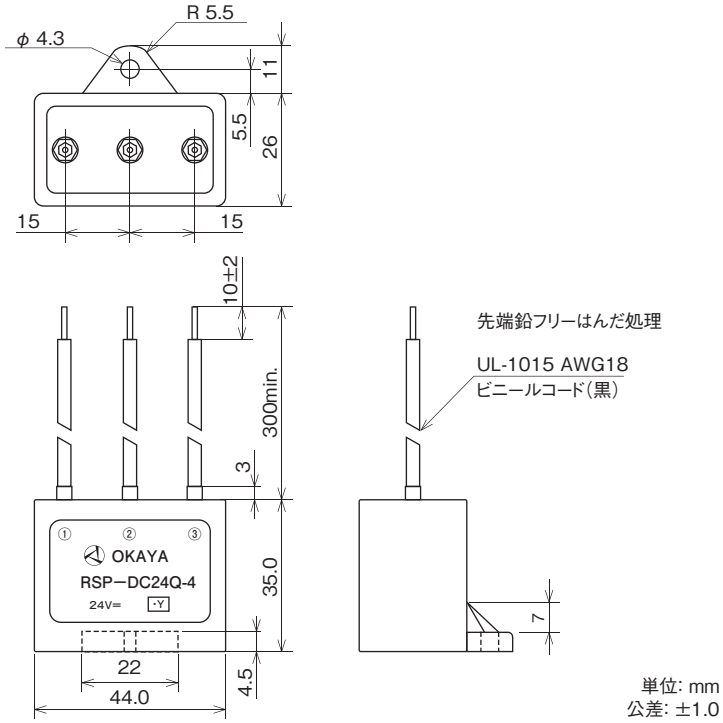
特　長

- ●急峻なサージに対し高速応答性を有している
- ●動作時の内部抵抗が非常に小さい
- ●メサ型のチップを使用している為、インパルスに強い
- ●シリコンサージアブソーバの複合商品

●回路図

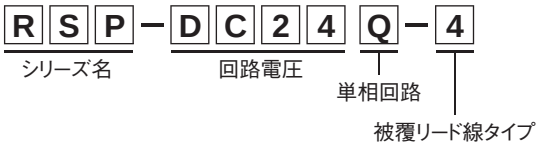


●外形寸法



単位: mm
公差: ±1.0

●型名構成



電気的特性

型　名	DC回路電圧（V）	公称ブレークダウン電圧 ±10%		最大使用電圧		定格ピークインパルス電流 1.2/50μs-8/20μs	
		V_{BR}（V）	I_T（mA）	V_{WM}（V）	I_R（μA）	I_{PPM}（A）	V_C（V）※
RSP-DC05Q-4	5	8.2	10	6.63	2,000	1,161	180
RSP-DC12Q-4	12	18.0	1	14.50	10	554	110
RSP-DC24Q-4	24	33.0		26.80		305	90
RSP-DC48Q-4	48	68.0		55.10		148	130
RSP-DC60Q-4	60	82.0		66.40		128	150

※ 定格ピークインパルス電流のVcは、コードインピーダンスによる電圧上昇分を含む。
※ コードインピーダンスによる電圧上昇を抑える為、接続時には可能な限りコード長を短くして取付ける。

使用温度範囲: −40〜+85℃

用語説明 ・公称ブレークダウン電圧（V_{BR}）:アバランシェ電流が流れ始める電圧で、I_T（mA）通電電流時の端子間電圧
・最大使用電圧（V_{WM}）:連続して端子間に印加できる最大電圧
・定格ピークインパルス電流:インパルス電流波形（8/20μs）を端子間に流せる電流値

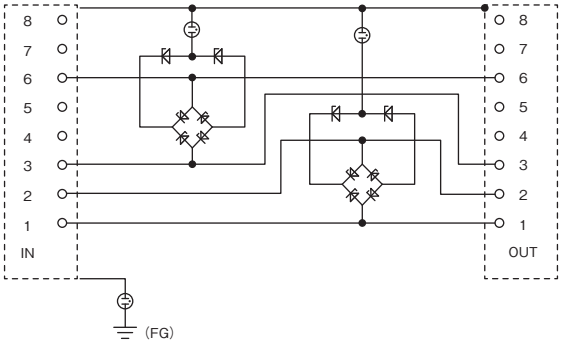
●RSP-LAN-B

RSP-LAN-Bは、LANネットワークの主流として多く用いられている、EthernetのLAN10/100BASE-T用サージプロテクタ。機器本体とケーブル間に装着するだけで、雷サージ等からネットワークシステムを守る。

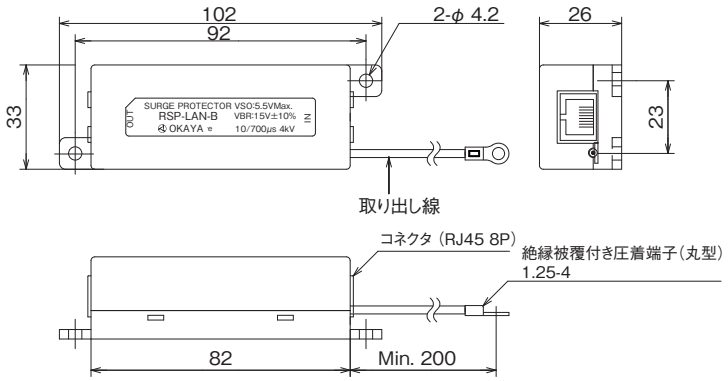
特　長

- ●中継ボックスタイプの為、機器本体とケーブル間に装着するだけで手軽にサージ対策が行える
- ●複合回路を用いることにより、低静電容量化を実現し高速通信に対応できる

●回路図



●外形寸法



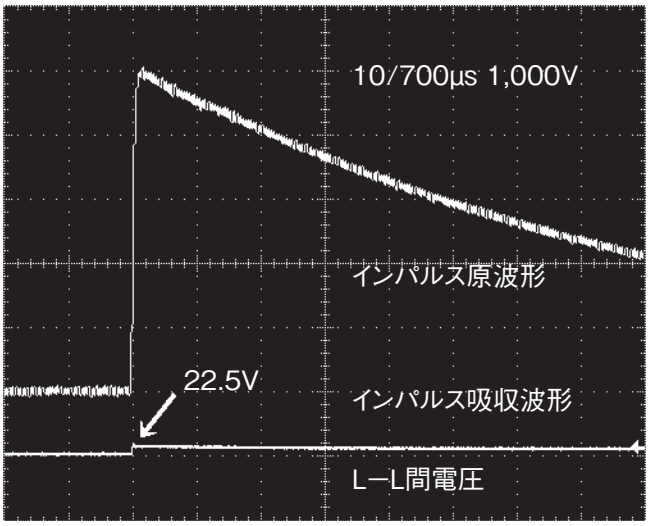
単位: mm
公差: ±1.0

電気的特性

最大使用電圧	12.1V（L-L）
インパルス耐電圧	4,000V（L-G）10/700μs ITU-T K20　R=25Ω
公称ブレークダウン電圧	15.0V±10%（L-L）
静電容量（代表値）	20pF（L-L） 1pF（L-G）

使用温度範囲: −20〜+60℃

●インパルス吸収特性



RoHS

サージプロテクタ

RS(EIA)-232用
RSP-232-9 SERIES

●RSP-232-9

RSP-232-9は、シリアルデータ端末機器のデータ入出力標準仕様として、多く用いられているRS(EIA)-232用のサージプロテクタ。機器本体とケーブル間に装着して静電気放電サージ、開閉サージ等から機器を守る。ケーブルの両端に各1個、計2個をペアで使用する。9ピンタイプでIBM-PC系に対応。

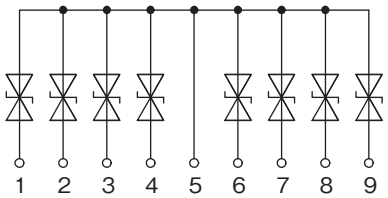
※電気的仕様

クランピング電圧: 22V@1mA (L-SG)

インパルス繰返し寿命: 25,000V 500pF 0Ω
5,000回以上

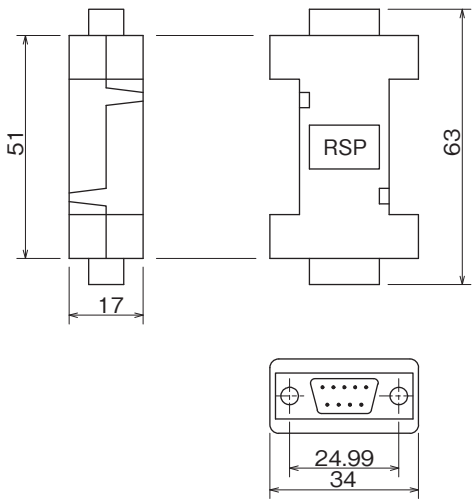
RSP-232-9

●回路図



●外形寸法

RSP-232-9



単位: mm

電話用
RSP-TEL SERIES SPD(Surge Protective Device)

OKAYA

●RSP-TEL/-TEL-B

特 長

●RSP-TELは電話回線用サージプロテクタ

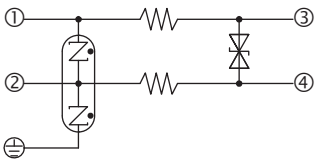
●シリコンサージアブソーバ及びR·A·Vを用いて多段回路を構成している為、サージ応答性及び耐量共、理想的なプロテクタ

●基板タイプ(RSP-TEL)と中継ボックスタイプ(RSP-TEL-B)を用意

RSP-TEL シリーズ

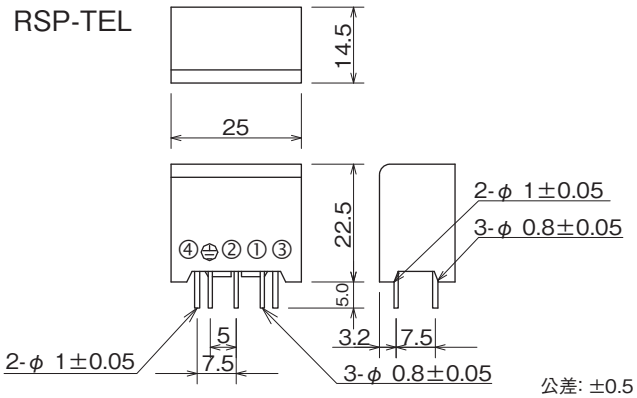
RSP-TEL-B シリーズ

●回路図



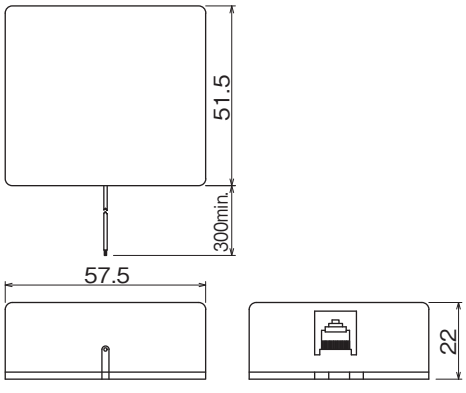
●外形寸法

RSP-TEL



公差: ±0.5

RSP-TEL-B



単位: mm
公差: ±1.0

●RSP-485シリーズ

RSP-485シリーズは、RS-485/422用のサージプロテクタで誘導雷サージなどから入出力端子のドライバ/レシーバICを保護する。

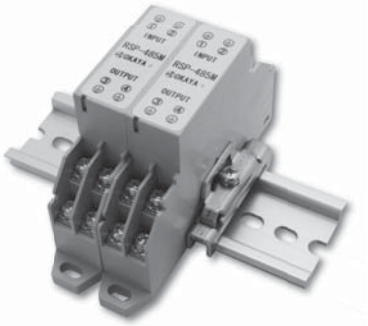
● 基板実装タイプ

特　長

- ●シリコンサージアブソーバ及びR･A･Vを用いて多段回路を構成している為、サージ応答性及び耐量共、理想的なプロテクタ
- ●インピーダンスブロックにコモンチョークコイルを使用している為、長距離通信においてもゲイン低下が少ない
- ●基板実装タイプ、端子台タイプ、DINレールタイプ共に取り揃えている

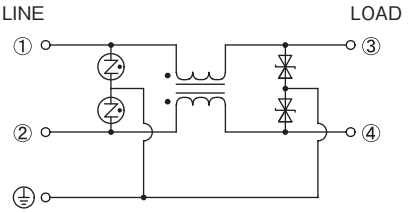
※電気的仕様
最大回路電圧: 6.63V(L-G)
クランピング電圧: 15V max. @1.2/50μs 1,000V
インパルス繰返し保証: 8/20μs 1,000A 100回

● 端子台タイプ



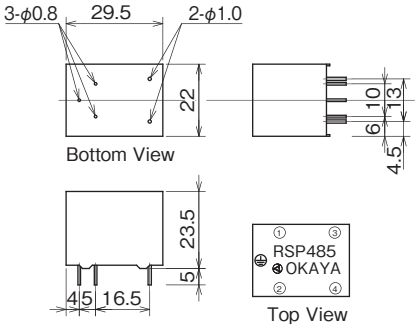
● DINレールタイプ
※DINレールはオプション

●回路図

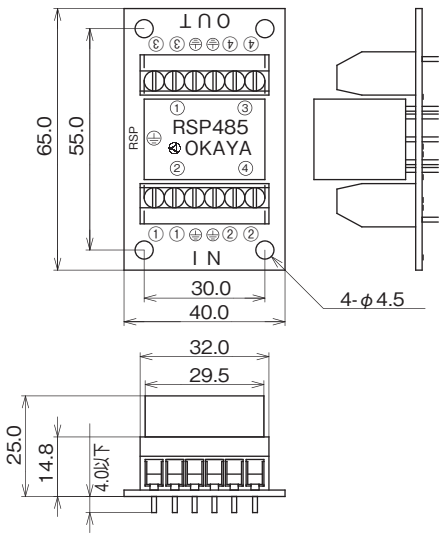


●外形寸法

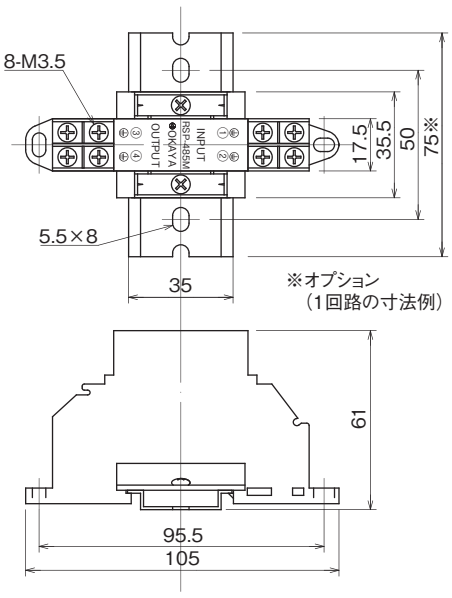
RSP-485



RSP-485-PT



RSP-485M-□□
DINレール付は回路数



※回路数増設出来ます。

単位: mm
公差: ±1.0

RoHS

サージプロテクタ

通信信号回路用
RSD5-485 SERIES

SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

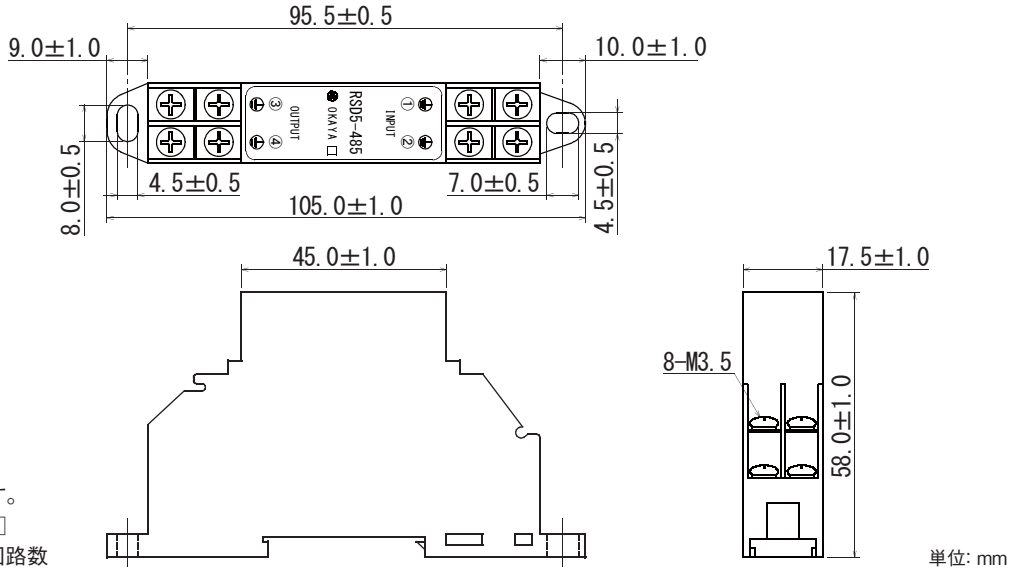
特　長

●RS-485、RS-422信号回線用SPD
●JIS C 5381-21準拠　カテゴリーC2/D1対応
●インパルス電流耐量
　C2: 8/20μs-5kA
　D1: 10/350μs-2.5kA
●DINレール取付対応
●従来のRSP-485Mよりインパルス電流寿命が長く、
　かつ、インパルス電流耐量が高い特性を有する

用　途

●RS-485回線、RS-422回線の通信信号回線を
　有するデータ処理機器・制御機器
●火災報知器システム
●監視カメラ
●コインパーキング
●屋外表示機器

●外形寸法



※回路増設できます。
　RSD5-485-□□
　DINレール付は回路数

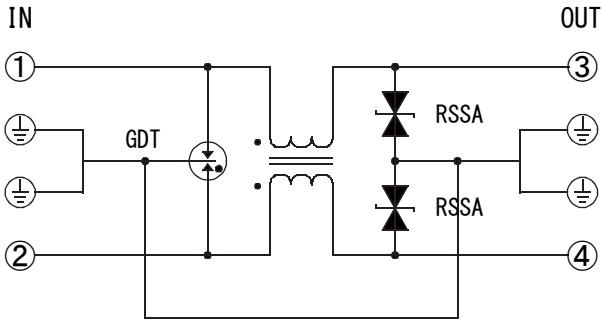
単位: mm

電気的特性

公称ブレークダウン電圧V_{BR} ①②- ⏚ ,③④- ⏚		8.2V(at 10mA)
ブレークダウン許容差		±10%
最大使用電圧V_{WM} (①-②,③-④)		DC13.26V
最大回路電流 (①-②,③-④)		3A
漏れ電流I_R①②- ⏚ ,③④- ⏚		2mA以下(at 6.63V)
インパルス電流耐量 ①②-⏚,③④-⏚	カテゴリ C2	8/20μs-5kA, 正逆各5回
	カテゴリ D1	10/350μs-2.5kA, 正逆各1回
インパルス電流寿命 ①②-⏚,③④-⏚	カテゴリ C3(B1/B3)	10/1000μs-100A, 300回
	カテゴリ B2	5/300μs(10/700μs)-100A, 300回
	カテゴリ C1	8/20μs-500A, 300回

使用温度範囲: −40～+85℃

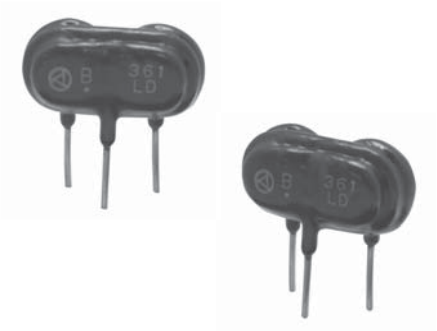
●回路図



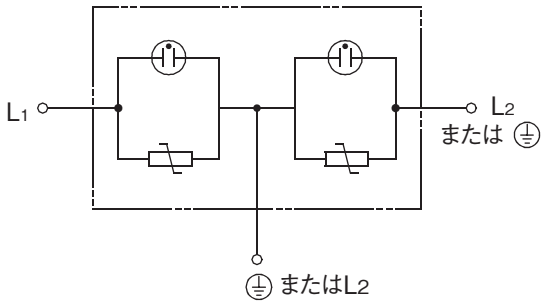
● R·A·V-LD（通信・信号・電話回線保護用）

R·A·V-LDは通信回線等の誘導雷防護を目的としたサージアブソーバ。応答速度が速くしかもガスアレスタと違ってサージ吸収動作が確実にできる。

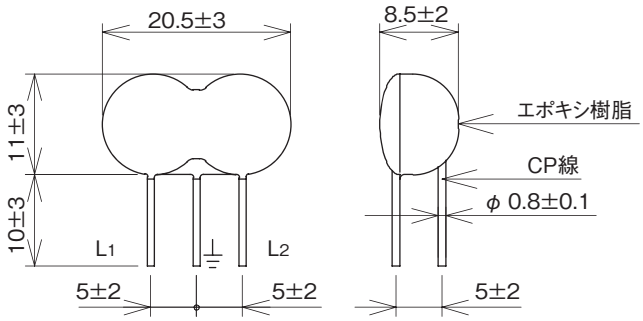
構造的には2組のR·A·Vを同一パッケージに納めた3端子構造で、放電空間が同一であるため、雷サージ吸収放電時の相互作用を極力抑える構造になっている。



●回路図



●外形寸法



単位: mm

電気的特性

型　名	クランプ電圧 (V) ±10%※1	インパルス電流耐量 8/20μs (A)	インパルス耐電圧 1.2/50μs (V)	応答速度 (ns)	静電容量 (pF) ※2
R·A·V-221LD	220	2,400	12,000	50	90
R·A·V-361LD	360				45
R·A·V-401LD	400				30
R·A·V-621LD	620				40

※1 Cutoff Current @ 1mA
※2　参考値
使用温度範囲: −20〜+70℃

RoHS

通信信号回線用サージプロテクタ　R·S·M-GL SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

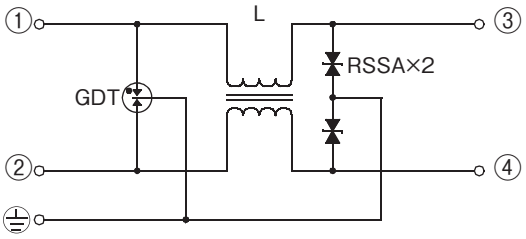
特　長

●データ信号回線、制御回線用SPD
●JIS C 5381-21準拠　カテゴリC2/D1対応
●インパルス電流耐量
　カテゴリC2: 8/20μs-5kA
　カテゴリD1: 10/350μs-2.5kA
●従来のR·S·M-RLよりインパルス電流寿命が長く、かつ、
　インパルス電流耐量が高い特性を有する

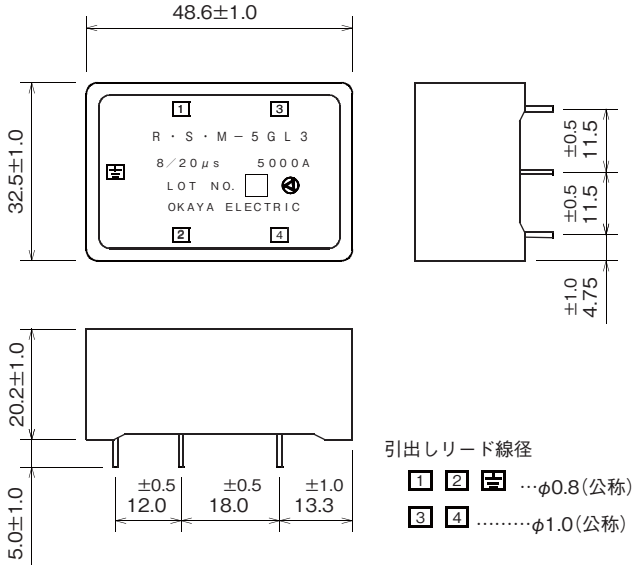
用　途

●通信信号回線を有するデータ処理機器·制御機器
●LED調光制御機器
●火災報知器システム
●監視カメラ
●屋外表示機器

●回路図



●外形寸法



単位: mm

電気的特性

型　名			R·S·M−5GL3	R·S·M−12GL3	R·S·M−24GL3	R·S·M−48GL3
定格電圧	①,②-⏚	−	DC5.0V	DC12.0V	DC24.0V	DC48.0V
最大連続使用電圧	①,②-⏚	−	DC6.63V	DC14.5V	DC26.8V	DC55.1V
定格電流	①-③-④-②	−	3A			
制限電圧（代表値）1.2/50μs−8/20μs, 10kV−5kA	③,④-⏚	−	30V	60V	70V	100V
インパルス電流耐量	①,②-⏚	カテゴリC2	8/20μs−5kA, 正逆各5回			
		カテゴリD1	10/350μs−2.5kA, 正逆各1回			
インパルス電流寿命	①,②-⏚	カテゴリC3（B1/B3）	10/1,000μs−100A, 300回			
		カテゴリB2	5/300μs（10/700μs）−100A, 300回			
		カテゴリC1	8/20μs−500A, 300回			

使用温度範囲: −20～+60℃

RoHS

通信信号回線用サージプロテクタ　R·S·M-GL-PT SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

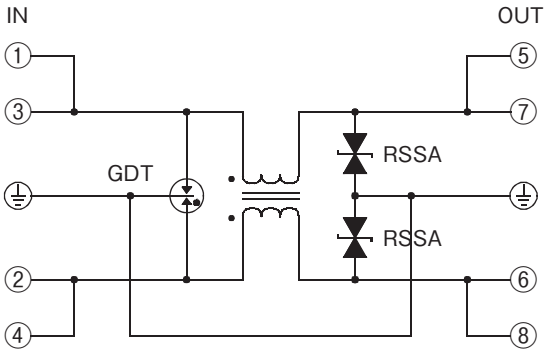
特　長

●データ信号回線、制御回線用SPD
●JIS C 5381-21準拠　カテゴリーC2/D1対応
●インパルス電流耐量
　カテゴリC2: 8/20μs-5kA
　カテゴリD1: 10/350μs-2.5kA
●従来のR·S·M-RLよりインパルス電流寿命が長く、かつ、
　インパルス電流耐量が高い特性を有する

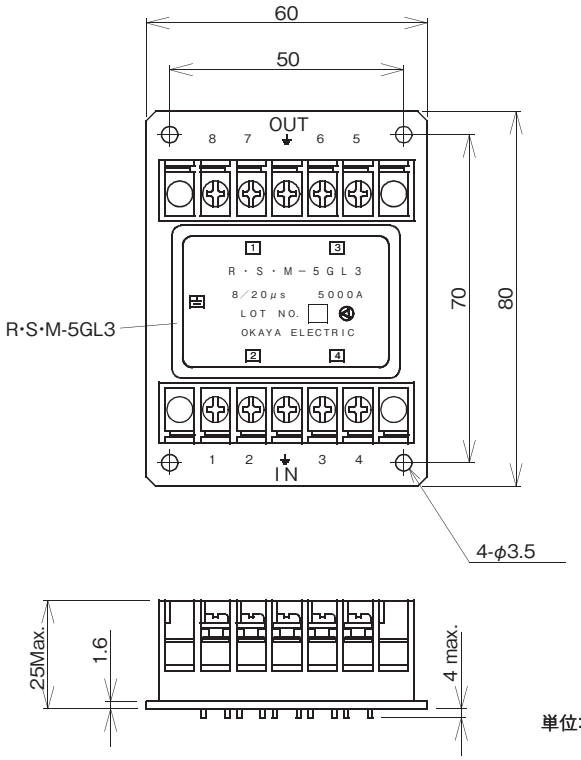
用　途

●通信信号回線を有するデータ処理機器·制御機器
●LED調光制御機器
●火災報知器システム
●監視カメラ
●屋外表示機器

●回路図



●外形寸法



単位: mm

電気的特性

型名				R·S·M-5GL3-PT	R·S·M-12GL3-PT	R·S·M-24GL3-PT	R·S·M-48GL3-PT
	In側	Out側	クラス				
定格電圧	①,③/②,④	⑤,⑦/⑥,⑧	ー	DC5.0V	DC12.0V	DC24.0V	DC48.0V
最大連続使用電圧	①,③/②,④	⑤,⑦/⑥,⑧	ー	DC6.63V	DC14.5V	DC26.8V	DC55.1V
定格電流	①,③/⑤,⑦		ー	3A			
制限電圧（代表値）1.2/50μs−8/20μs, 10kV−5kA	⑥,⑦-⏚	ー	ー	30V	60V	70V	100V
インパルス電流耐量	①,②,③,④-⏚	ー	カテゴリC2	8/20μs−5kA, 正逆各5回			
			カテゴリD1	10/350μs−2.5kA, 正逆各1回			
インパルス電流寿命	①,②,③,④-⏚	ー	カテゴリC3（B1/B3）	10/1,000μs−100A, 300回			
			カテゴリB2	5/300μs（10/700μs）−100A, 300回			
			カテゴリC1	8/20μs−500A, 300回			

使用温度範囲: −20〜+60℃

RoHS

通信信号回線用サージプロテクタ　R·S·M-GL-DIN SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

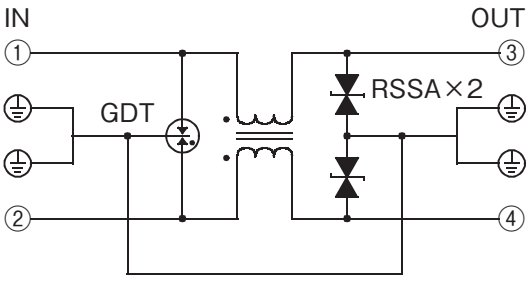
特　長

●データ信号回線、制御回線用SPD
●JIS C 5381-21準拠　カテゴリーC2/D1対応
●インパルス電流耐量
　カテゴリC2: 8/20μs-5kA
　カテゴリD1: 10/350μs-2.5kA
●従来のR·S·M-RLより高耐量·長寿命
●DINレール対応の薄型モデル

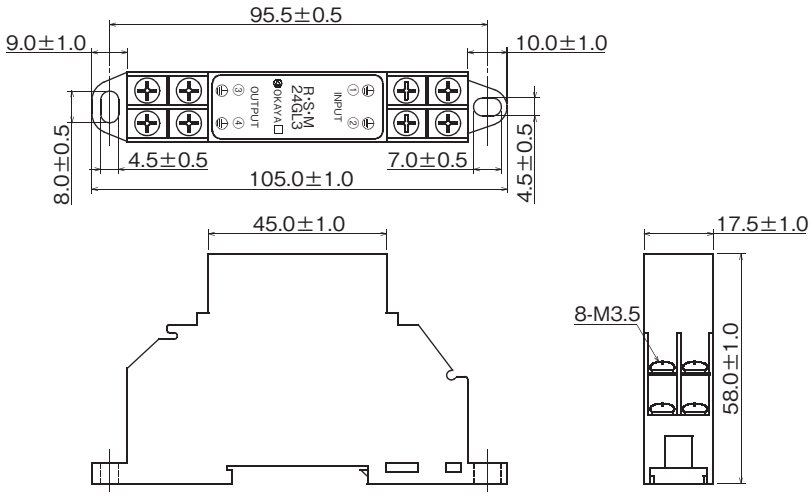
用　途

●通信信号回線を有するデータ処理機器·制御機器
●LED調光制御機器
●火災報知器システム（専用品番有）
●監視カメラ
●屋外表示機器

●回路図



●外形寸法



単位: mm

電気的特性

型　名				R·S·M-5GL3-DIN	R·S·M-12GL3-DIN	R·S·M-24GL3-DIN	R·S·M-48GL3-DIN
	In側	Out側	クラス				
定格電圧	①,②	③,④	ー	DC5.0V	DC12.0V	DC24.0V	DC48.0V
最大連続使用電圧	①,②	③,④	ー	DC6.63V	DC14.5V	DC26.8V	DC55.1V
定格電流	①,②/③,④		ー	3A			
インパルス電流耐量	①,②-⏚ ③,④-⏚	ー	カテゴリC2	8/20μs−5kA, 正逆各5回			
			カテゴリD1	10/350μs−2.5kA, 正逆各1回			
インパルス電流寿命	①,②-⏚ ③,④-⏚	ー	カテゴリC3(B1/B3)	10/1,000μs−100A, 300回			
			カテゴリB2	5/300μs(10/700μs)−100A, 300回			
			カテゴリC1	8/20μs−500A, 300回			

使用温度範囲: −40〜+85℃

RoHS

LAN回線用サージプロテクタ　RLAN SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

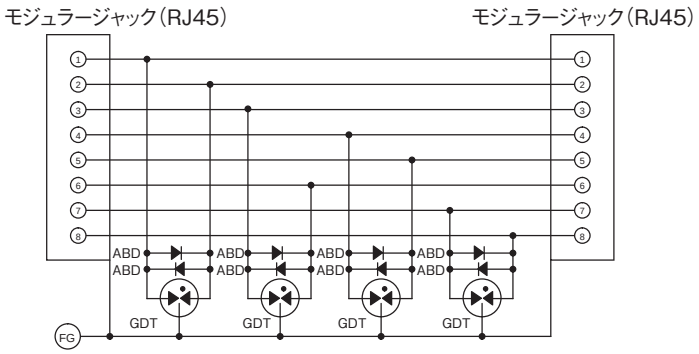
特　長

●JIS C5381-21準拠
●国土交通省標準仕様書準拠
●インパルス電流耐量:8/20μs-5,000A（カテゴリC2）
　10/350μs-1,000A（カテゴリD1）
●Cat5eの高速LAN回線（1000BASE-T）に対応
●DINレール取付対応
●DINレールでのアース接地が可能

用　途

●道路交通関係設備
●屋外表示機
●監視カメラ
●オフィスビル　等各LAN回線の保護

●回路図



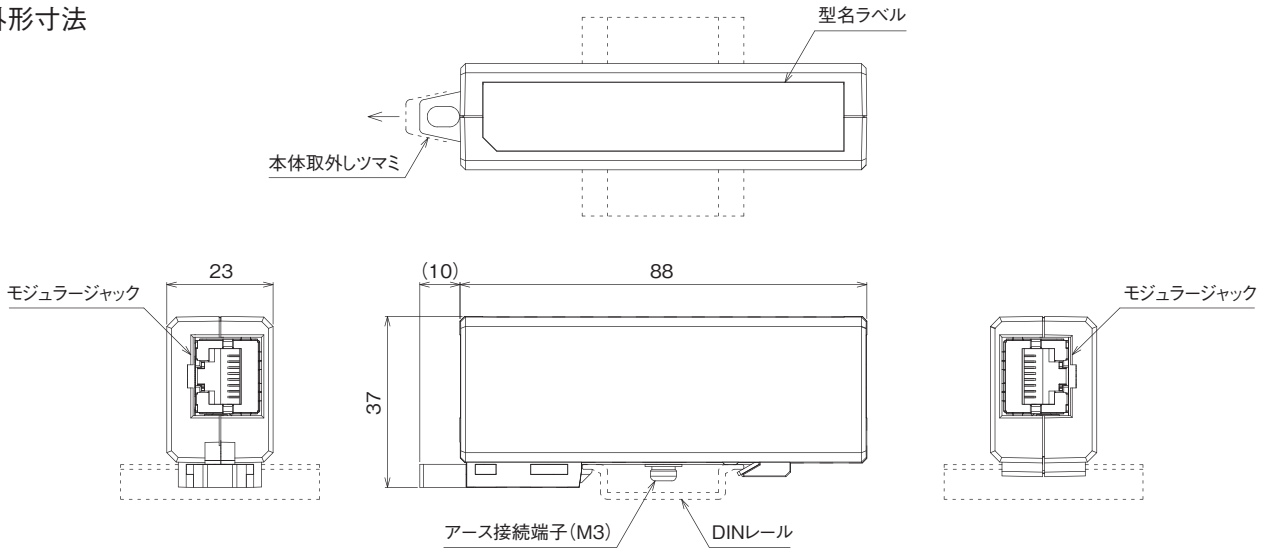
ABD: アバランシ・ブレークダウン・ダイオード
GDT: ガス・ディスチャージ・チューブ
FG: 筐体接地

電気的特性

型　名	RLAN-1000POE5K-D
適用回線	10BASE-T100BASE-Tx 1000BASE-T PoE (Power over Ethernet)
最大連続使用電圧	DC60V
定格電流	500mA
インパルス耐久性	8/20μs-5,000A　10回（カテゴリC2） 10/350μs-1,000A　2回（カテゴリD1）
電圧防護レベル	500V以下（各線ー接地間）
挿入損失	DC～100MHz　1.0dB以下
近端漏話	DC～100MHz　32.3dB以上
リターンロス	DC～100MHz　12.1dB以上

使用温度範囲: −25～+75℃

●外形寸法



※DINレールは付属品ではありません。

単位: mm

RoHS

LAN回線用サージプロテクタ　RLAN2 SERIES　SPD（Surge Protective Device）

OKAYA

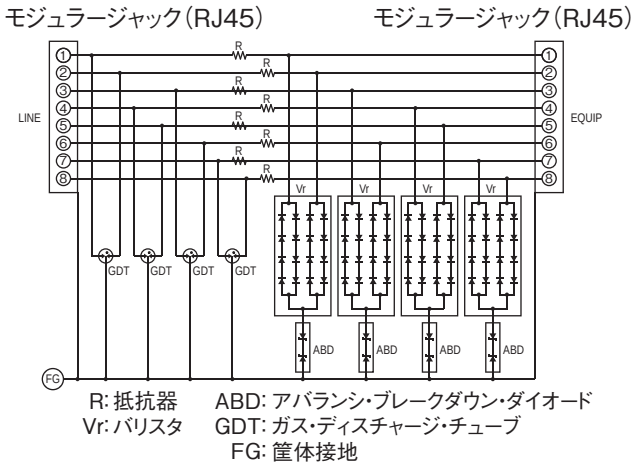
特　長

●JIS C5381-21準拠
●国土交通省標準仕様書準拠
●インパルス電流耐量:8/20μs-5,000A（カテゴリC2）
　10/350μs-2,500A（カテゴリD1）
●Cat5eの高速LAN回線（1000BASE-T）に対応
●DINレール取付対応
●DINレールでのアース接地が可能

用　途

●道路交通関係設備
●屋外表示機
●監視カメラ
●オフィスビル等各LAN回線の保護

●回路図

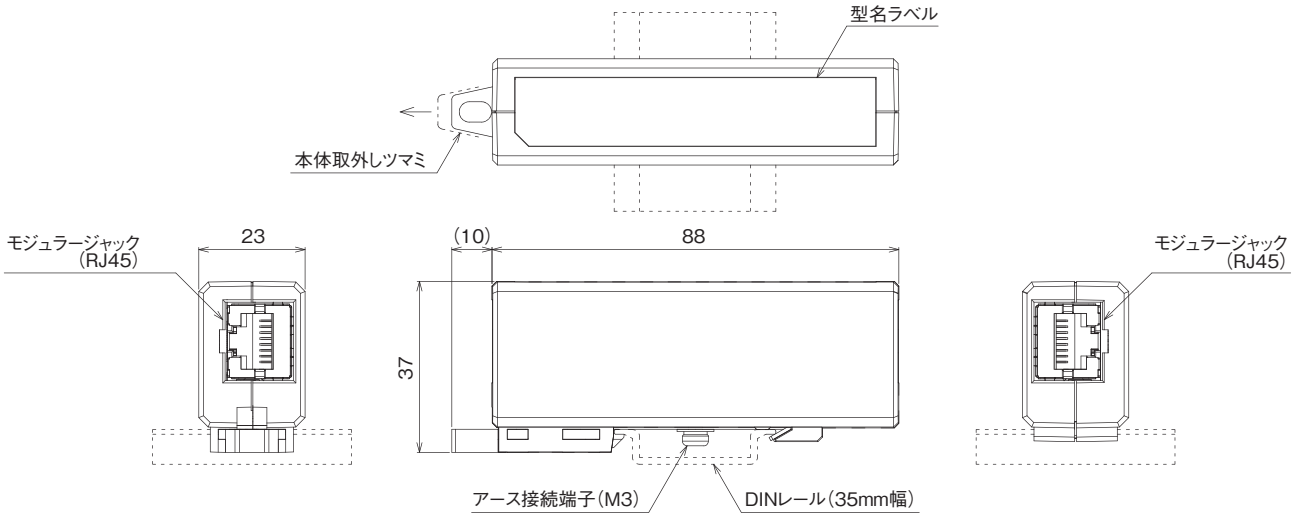


電気的特性

型　名	RLAN2-1000POE5K-D
適用回線	10BASE−T　100BASE-Tx 1000BASE-T PoE（Power over Ethernet）／PoE Plus
最大連続使用電圧	DC60V
定格電流	500mA
インパルス耐久性	8/20μs-5,000A　10回（カテゴリC2） 10/350μs-2,500A　2回（カテゴリD1）
電圧防護レベル	250V以下（各線ー接地間）
挿入損失	DC～100MHz　1.0dB以下
近端漏話	DC～100MHz　32.3dB以上
リターンロス	DC～100MHz　12.1dB以上

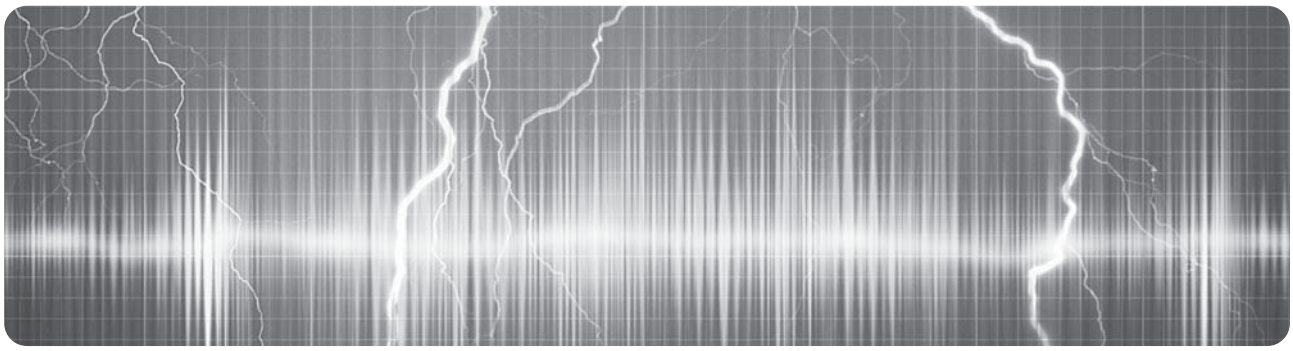
使用温度範囲: −25～+75℃

●外形寸法



※DINレールは付属品ではありません。　単位:mm

MEMO



ノイズ測定・診断、雷サージ試験のご案内

【ノイズ測定・診断】

当社は長年にわたりフィルムコンデンサの生産と、これを用いたNTT規格のクロスバー交換機用ワイヤースプリングリレー接点の火花消去器“スパークキラー”を商品化して以来、各種のノイズ対策部品を開発、発売して参りました。

近年になって電子部品の小型化、高性能化に伴ない産業用、民生用機器の電子化が顕著に進展してきました。その結果、小型・軽量化に加えて、高度な機能と扱い易さを兼ね備えた電子化機器が我々の日常業務に、あるいは日常生活に深く関わりを持つようになりました。

ノイズ対策部品は、これら電子化機器の誤動作防止、安全対策、EMI（電磁波障害）規制等への対応のため、益々その重要性を増してきています。当社ではこのような市場動向に対応するため、静電気のような高電圧微小電流領域から、自然サージのような大きなパワーを有する領域までをカバーする各種のノイズ対策部品を商品化してきました。

またEMIシールドルーム、ノイズ測定・診断車などを完備し、ノイズ対策に関する試験および技術的なご相談に対応いたします。

■ EMIシールドルーム（長野事業所）
- VCCI規制
- CISPR
- FCC
- 電安法

【雷サージ試験】

LSIを始めとする電子部品の集積度の向上に伴い、電子機器の小型、軽量化が進み、かつては予想もしていなかったものまで電子機器の仲間入りをしてきました。しかし、その反面これらの電子機器は雷サージに対して影響を非常に受け易いという弱点を持ち合わせております。

工場、事務所から一般家庭に至るまで電子応用機器製品が入り込んでいる今日の高度情報化社会では、これらの機器は雷害と紙一重の状況にさらされているのが実状です。事実、雷サージが原因と考えられる機器の誤動作、故障等の被害報告は年々急増しており、深刻な問題となっております。

当社では早くから対雷サージ保護素子“サージアブソーバ&サージプロテクタ”の開発を手掛けております。その研究開発段階から現在に至るまでに蓄積した技術ノウハウと充実した試験装置類を雷サージ保護対策で苦慮なされている皆様に広くご利用いただけるようサージ試験棟を新設いたしました。サージやインパルスの発生器およびその測定器を数多く備えております。

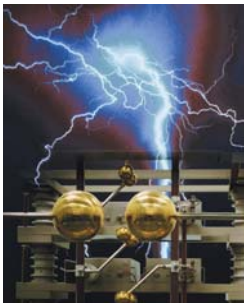
各種サージ関連規格に対応した試験装置類と技術ノウハウは、必ずや皆様のご期待にそえるものと確信しております。

■ サージ試験棟（埼玉事業所）
- JEC-212
- IEEE-587
- 電安法
- DOC / CCITT
- NTT/JR
- 電力規格
- FCC Part 68
- ITU-T
- UL-1414
- UL-1449
- UL-1459 / 1950
- IEC-61000-4-2
- IEC-61000-4-5
- IEC-61643-311
- GR1089

サージ試験棟（埼玉県行田市）

サージ試験棟　内部

EMIシールドルーム（長野県岡谷市）



MAIN PRODUCTS

- NOISE SUPPRESSION PRODUCTS ノイズ対策部品
- SURGE PROTECTIVE DEVICES サージ対策部品
- DISPLAY PRODUCTS 表示機器
- SENSOR PRODUCTS センサ

OKAYA 岡谷電機産業株式会社

http://www.okayaelec.co.jp

本　社
〒158-8543　東京都世田谷区等々力6-16-9
TEL 03-4544-7000　FAX 03-4544-7007

営業管理部、特約店グループ
〒158-8543　東京都世田谷区等々力6-16-9
TEL 03-4544-7030　FAX 03-4544-7055

国内事業カンパニー／関東営業所
〒158-8543　東京都世田谷区等々力6-16-9
TEL 03-4544-7040　FAX 03-4544-7055

国内事業カンパニー／長野出張所
〒394-0035　長野県岡谷市天竜町3-20-32
TEL 0266-24-1771　FAX 0266-24-1779

国内事業カンパニー／静岡出張所
〒420-0858　静岡県静岡市葵区伝馬町9-14 桜館ビル5F
TEL 054-275-3211　FAX 054-275-3212

HEAD OFFICE / OVERSEAS DEPARTMENT
6-16-9 Todoroki, Setagaya-ku, Tokyo, JAPAN 158-8543
TEL: +81-3-4544-7025　FAX: +81-3-4544-7090

EUROPEAN REPRESENTATIVE OFFICE
Kolberger strasse 27, 40670 Meerbusch, F.R. Germany
TEL :　+49-2159-8145746

OKAYA ELECTRIC AMERICA, INC.
52 Marks Road, Suite 1, Valparaiso,
Indiana 46383, U.S.A.
TEL: +1-219-477-4488　FAX: +1-219-477-4856

OKAYA ELECTRIC (SINGAPORE) PTE LTD.
175A Bencoolen Street #08-10, Burlington Square,
Singapore 189650, Republic of Singapore
TEL: +65-6748-6063　FAX: +65-6748-1419

OKAYA ELECTRIC (THAILAND) CO., LTD.
319 Chamchuri Square Building, Room No.2011,
20th Floor, Phayathai Road, Pathumwan, Pathumwan,
Bangkok 10330, Thailand
TEL: +66-2-160-5230　FAX: +66-2-160-5233

国内事業カンパニー／北陸出張所
〒920-0025　石川県金沢市駅西本町1-14-29 サン金沢ビル4F
TEL 076-224-3370　FAX 076-224-3372

国内事業カンパニー／名古屋営業所
〒461-0001　愛知県名古屋市東区泉1-10-23 パムスガーデン3F
TEL 052-951-2291　FAX 052-951-3191

国内事業カンパニー／大阪営業所
〒553-0003　大阪府大阪市福島区福島7-15-26 大阪YMビル11F
TEL 06-6341-8815　FAX 06-6341-8775

国内事業カンパニー／福岡出張所
〒812-0011　福岡県福岡市博多区博多駅前1-4-4 JPR博多ビル4F
TEL 092-461-2261　FAX 092-461-2265

国際事業カンパニー／グローバル営業推進部
〒158-8543　東京都世田谷区等々力6-16-9
TEL 03-4544-7025　FAX 03-4544-7090

OKAYA HONG KONG TRADING LTD.
Flat C 10/FL., VGA Bldg., 532-532A Castle Peak Road,
Lai Chi Kok, Kowloon, HONG KONG
TEL: +852-2744-0628　FAX: +852-2742-6212

OHT SHANGHAI REPRESENTATIVE OFFICE
Room 1225, Plaza Hanzhong, No.158 Hanzhong Road,
Shanghai 200070, P.R. of China
TEL: +86-21-6353-5978　FAX: +86-21-6353-5979

OHT SHENZHEN REPRESENTATIVE OFFICE
No.D, 25th Floor, Times Plaza, Tai Zi Road, Shekou Industrial Zone,
Shenzhen 518067, Guandong Province, P.R. of China
TEL: +86-755-2685-8910　FAX: +86-755-2685-8916

OHT TAIPEI REPRESENTATIVE OFFICE
8F-5, No.91, Huayin Street, Zhongshan District,
Taipei 104, Taiwan (R.O.C.)
TEL: +886-2-2555-5553　FAX: +886-2-2555-5573

●本製品の外観及び仕様は品質改善のため、予告なく変更することがあります。ご注文の節は、個別仕様書でご確認ください。
For improvement, specifications are subject to change without prior notice.

⚠ 安全に関するご注意	⚠ CAUTION FOR SAFETY
■ご使用の際は、必ず個別の技術資料もしくは納入仕様書・取扱説明書等をよくお読みの上、正しくお使いください。	■ Please review individual technical data, specification, and manual before use.

●これら「製品」は航空宇宙機器、海底ケーブル、原子力反応制御機器、生命維持装置、自動車や輸送機器および交通管制システムのような最終製品にご使用の場合は、御問い合せ願います。
Please make inquiries for application of these products in final products such as aerospace equipment, undersea cable, nuclear reaction control system, life maintenance device, automobile, transportation equipment, and traffic control system.

このカタログは2015年10月現在のものです。

CAT.NO.　0277N1510-2